

5
27 2 9
w

R 5943

Tome III

1964

Fasc. 5

ALEXANOR

Revue des Lépidoptéristes français

(Publication trimestrielle)



45 bis, rue de Buffon

PARIS-V*



DIRECTEUR : Jean Bourgogne

COMITE DE DIRECTION : G. Bernardi, Dr H. Cleu, C. Herbulot, H. Marlon, H. Stempffer, H. de Toulgoët, P. Viette.

ABONNEMENTS

(Quatre fascicules)

France et Union française	30 F
Etranger	24 F

Versements à adresser impersonnellement à la revue *Alexandor*, 45 bis, rue de Buffon, Paris, V^e; compte chèques postaux : Paris 17 476-09.

Les abonnements partent du début de chaque année ; tout abonnement pris en cours d'année donne droit à la totalité des fascicules de l'année. Les renouvellements sont dus en janvier.

COMITE DE DETERMINATION

Les spécialistes dont les noms suivent acceptent de déterminer les matériaux qui leur sont soumis mais seulement après entente préalable. Nous rappelons qu'il est d'usage d'offrir au déterminateur, s'il le désire, une partie du matériel communiqué, en remerciement pour son travail. *Psychidae paléarctiques et éthiopiens* : J. BOURGOGNE, Muséum d'Histoire naturelle, 45 bis, rue de Buffon, Paris, V^e.

Pyralidae du globe : H. MARION, La Saulaie, bât. D, n° 18, Decize (Nièvre).

Pterophoridae pal. : L. BIGOT, Station biol. de la Tour du Valat, Le Sambuc, Camargue (B.-du-R.).

Zygaenidae du globe, notamment Procis : F. DUJARDIN, 25, rue Guiglin, Nice (A.-M.).

Geometridae pal. et éthiopiens : C. HERBULOT, 31, av. d'Eylau, Paris, XVI^e.

Noctuidae Quadrifides pal. : C. DUPAT, Observatoire de Lyon, St-Genis-Laval (Rhône).

Arctiidae pal. et éthiopiens : H. DE TOULGOËT, 8, rue Rembrandt, Paris, VIII^e.

Attacidae pal. et éthiopiens : P.C. ROUGEOT, 57, rue Cuvier, Paris, V^e. *Parnassiinae* : C. EISNER, Den Haag, Kwekerijweg, 5, Pays-Bas.

Pieridae pal. et éthiopiens : G. BERNARDI, 45 bis, rue de Buffon, Paris V^e.

Lycaenidae éthiopiens et néarctiques : H. STEMPFFER, 4, rue Saint-Antoine, Paris, IV^e.

Lycaenidae pal. : G. BERNARDI, 45 bis, rue de Buffon, Paris, V^e.

Danaidae éthiopiens : G. BERNARDI, même adresse.

Nymphalidae de France : G. VARIN, 4, av. de Joinville, Joinville-le-Pont (Seine). — *Nymph. pal.* : H. DE LESSE, 45 bis, rue de Buffon, Paris.

V^e — *Nymph. amér.* : J. DE LIGONDÉS, même adresse.

Satyridae holarctiques, spécialement Erebia : H. DE LESSE, 45 bis, rue de Buffon, Paris, V^e.

Satyridae d'Europe : G. VARIN, 4, av. de Joinville, Joinville-le-Pont (Seine).

Satyridae d'Afrique tropicale : M. CONDAMIN, I.F.A.N., Dakar, Sénégal.

ALEXANOR

Revue des Lépidoptéristes français

Tome III

1964

Fasc. 5

SOMMAIRE

Erratum	193
M. LAFITTE. Observations et notes de chasse [<i>Hesperiidae</i> , <i>Papilionidae</i> , <i>Nymphalidae</i>]	194
J. BOURGOGNE. La préparation des armures génitales des Lépidoptères (suite et fin)	195
P.-C. ROUGEOT. Remarques sur l'année entomologique 1963	206
G. BERNARD. Lépidoptères <i>Lycornidae</i> (sauf <i>Agrodiaetus</i>) récoltés en Iran par H. de Lessé en 1955 et 1958	209
Y. de LAJONGQUIÈRE. Le genre <i>Phylodesma</i> Hübner 1820 (<i>Epinaucta</i> Auctorum) [<i>Lasiocampidae</i>] (suite et fin)	217
J. BOURGOGNE. Un élevage d' <i>Agrotis ripae</i> Hb. [<i>Noctuidae</i>]	221
P.-C. ROUGEOT. Apollons romantiques [<i>Papilionidae</i>]	225
A. CROISSON DU CORMIER. Remarques à propos de <i>Lycæna dispar</i> Haw. [<i>Lycænidae</i>]	229
J. BOURGOGNE. Captures intéressantes [<i>Timeoidea</i> , <i>Phalonidae</i> , <i>Pyratoidea</i>] ..	233
X. BÉNAUDEAU et Y. MONTUPET. Relation entre le nombre de mues et la durée de la vie larvaire du <i>Cossus cossus</i> L. [<i>Cossidae</i>]	234
H. DESCIMON. Contribution à l'étude de l'écologie de <i>Catharia pyrenealis</i> Duponchel [<i>Pyraustidae</i> <i>Pyraustinae</i>]	235
G. VARIN. <i>Eredia medusa</i> auct. dans la région parisienne [<i>Satyridae</i>]	240
Avis aux abonnés	240

ERRATUM

Deux grosses erreurs typographiques, page 173 (fasc. 4), sont à rectifier.

1°. En tête du premier paragraphe, rétablir la ligne sautée :

Mais KINAY en 1903, in « *Butterflies and Moths of Europe* » (p.269), a

2°. La 3^e ligne de l'avant-dernier paragraphe Gation, erronée, de *Plusia uranensis*... est à remplacer par :

Mettant *eversmanni* Stgr. et *bellieri* Kby en synonymie avec *herrichi* Stgr.

On trouvera dans le présent fascicule (fasc. 5) un feuillet portant ces lignes à rétablir : elles pourront être découpées et collées en bonne place (la colle en matière plastique — Limpido! ou autre — évite le gondollement du papier, inévitable avec les colles à l'eau telles que gomme arabique ou colle « blanche »).



OBSERVATIONS ET NOTES DE CHASSE

(HESPERIIDAE, PAPILIONIDAE, NYMPHALIDAE)

par M. LAFITTE

Heteropterus morpheus Pallas. J'ai capturé cette espèce en nombre en plusieurs points de l'Ariège, et je l'ai recherchée plus spécialement dans la vallée de l'Hers, qui doit former à peu de chose près la limite orientale de son aire de vol dans le Sud-Ouest. Voici d'ailleurs quelques stations :

Environs de Saint-Girons : Moulis, Tourtouse. — Environs de Foix : Unjat, Antras, Labat, Saint-Paul-de-Jarrat, Celles. — Vallée de l'Hers : Lagarde, Camon, Bélesta, Fougax, Gorges de la Frau. — Vallée de l'Ariège : Ax-les-Thermes, Merens (1200 m).

Iphiclides feisthameli Dup. J'ai pris connaissance des captures de cette espèce à Carcassonne (Aude) par M. LAVIGNE, et dans la vallée de l'Aude (Villarszel-du-Razès, Leuc, Verzeille) par M. J. CROZES. D'autre part, M. PATA, de Montolieu, dans l'Aude, m'a fait part de la présence d'*I. feisthameli* sur le versant sud de la Montagne Noire.

De mon côté, j'ai recherché cette espèce dans les régions limitrophes de l'Aude et de l'Ariège.

I. feisthameli m'avait déjà été signalé de Bélesta (Ariège) par mon ami J. P. PÉRIÈS. Je l'y ai pris moi-même en nombre. Il semble que cette station soit une limite, car l'insecte volait au milieu d'exemplaires très purs de *P. podalirius*, en nombre sensiblement égal. A dix kilomètres plus à l'est, à Puivert, *I. feisthameli* vole seul ; Puivert n'est plus qu'à quelques kilomètres du Pas du Portel, qui surplombe Quillan.

Araschnia levana Linné. Je n'ai que peu de renseignements sur la répartition de cette espèce dans le Sud-Ouest, c'est pourquoi je crois bon de signaler quelques localités de vol ne figurant pas sur le catalogue Rondou :

Bagnères-de-Bigorre (Hautes-Pyrénées) ; plusieurs exemplaires aperçus ou capturés en août 1962. — Saint-Pré-d'Ardet (Haute-Garonne), l'exemplaire capturé en mai 1959 par mon ami PÉRIÈS. — Bélesta (Ariège) ; localité douteuse à vérifier. — Environs de Toulouse ; assez commun, plus spécialement le long des ruisseaux.

Melanargia russiae Esp. A la suite de mon article dans *Alexanor*, divers collègues m'ont écrit me signalant leurs captures de *M. russiae* en Cerdagne. M. GINIBRE a capturé l'insecte en juillet 1958 au Chaos de Targassonne (près de Font-Romeu, P.O.) et à Sainte-Léocadie, toujours en Cerdagne.

D'autre part, le docteur TAVOILLAT m'a très aimablement fait connaître ses captures et m'a envoyé un certain nombre d'exemplaires ce dont je le remercie vivement. Le Docteur TAVOILLAT a récolté l'espèce à Mont-Louis et à Osséja.

La connaissance de ces nouvelles stations permet maintenant de penser que l'espèce est largement distribuée dans toute la Cerdagne française, peut-être même s'étend-elle jusqu'au Conflent.

L'examen des séries d'exemplaires de diverses stations a permis à notre collègue VARIN de conclure sur l'appartenance de ces individus à la sous-espèce *pyrenaica*, décrite des Pyrénées espagnoles.

LA PRÉPARATION DES ARMURES GÉNITALES DES LÉPIDOPTÈRES

(suite et fin)

par Jean BOURGOGNE

Les parties séparées (valves, pénis...) seront naturellement conservées, et montées sur la même lame. Le pénis est généralement monté de profil, et se présente dans la même orientation que l'armure, c'est-à-dire le bord dorsal en haut et l'extrémité postérieure à droite (fig. 2).

b. — Dans la présentation de face (fig. 2), on doit souvent écarter les valves (au besoin en « martyrisant » plus ou moins leur articulation) pour leur donner une position correcte et rendre bien visible le diaphragme. Le pénis est enlevé et monté de profil comme dans le cas précédent.

c. — L'usage le plus répandu est d'orienter les préparations conformément aux fig. 1 et 2 : de profil (fig. 1) l'armure est vue par sa face gauche, et sa partie postérieure est à droite (la tête du papillon serait à gauche de la figure) ; on conserve la même orientation pour les figures ou photos illustrant un article ou un ouvrage. Malheureusement certains auteurs ne se conforment pas à cet usage, présentant une armure vue par la face droite. Il y a même des travaux où l'on trouve les deux types opposés d'orientation !

Cette absence d'uniformité est un grave inconvénient pour les comparaisons. Que dirait-on d'un atlas de géographie dont les cartes auraient le nord tantôt en haut, tantôt en bas ! Il est bien regrettable qu'il n'y ait pas accord sur cette question. Contentons-nous d'insister sur l'utilité d'adopter l'orientation de la fig. 1.

Dans une préparation de face (fig. 2), l'usage est de placer l'extrémité postérieure en haut, habitude fort critiquable car elle est contraire aux principes adoptés par les zoologistes, qui en pareil cas placent en haut d'une figure la partie antérieure de l'animal représenté. On ne peut que regretter cette mauvaise habitude des lépidoptéristes, mais puisque le « pli » est pris depuis longtemps il faut s'y conformer : nous continuerons à mettre « le pôle sud en haut », c'est-à-dire que les préparations, dessins et photos doivent être orientés comme notre fig. 2.

d. — Il s'agit maintenant de se décider entre le montage de profil et le montage de face. Lequel doit-on choisir ? Je répondrai qu'il s'agit là de cas d'espèce, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de règle générale : le choix dépend de la forme de l'armure et de l'intérêt qu'il peut y avoir à faire l'examen sous un angle plutôt que sous un autre. Les genitalia étroits, naturellement aplatis latéralement, se montent plus aisément de profil ; au contraire, les armures larges se montent généralement mieux de face. Il est fréquent que l'une ou l'autre de ces présentations soit difficile à obtenir, l'armure tournant sur elle-même dans le baume avant la pose de la lamelle.

Pour bien des Hétérocères, la présentation de face est la meilleure car c'est elle, bien souvent, qui livre le plus de détails à l'observateur. En particulier les sclérites du diaphragme, si importants à considérer dans certains groupes systématiques, ne révèlent leur forme que s'ils sont vus de face. Chez les *Psychidae*, la comparaison entre espèces voisines faite sur des montages de profil est très trompeuse et souvent sans valeur, seule la présentation de face permettant une étude comparée sérieuse.

Mais une présentation de face ne donne pas tout : la courbure dorso-ventrale de pièces telles que l'uncus, le gnathos ou le saccus n'est observable que de profil. La conclusion de ces remarques est évidente : une préparation unique ne fournit au morphologiste et au systématicien que des indications incomplètes ; seule la combinaison des deux modes de présentation comble en grande partie cette lacune. L'idéal serait donc de disposer de deux exemplaires et de faire deux préparations montées différemment ; mais cette méthode ne peut être d'une application générale.

Quelle que soit la méthode adoptée, on se rappellera que les comparaisons entre espèces ne sont possibles que si les préparations sont toutes montées de la même façon (même présentation, même technique) : on ne peut pas comparer exactement entre elles deux pièces dont l'une est vue de profil et l'autre de face, ni deux sclérites dont l'un a conservé sa forme gauche naturelle et dont l'autre a subi un aplatissement.

6°. Coloration. Il y a quelquefois intérêt à colorer les genitalia ; cela permet de mieux en observer certains détails, et les pièces très petites, « perdues » sous une lamelle, se retrouvent ainsi plus facilement avec le binoculaire.

La coloration se fait avant déshydratation ; la pièce, nettoyée, est plongée pendant 10 secondes à quelques minutes suivant les cas dans la solution aqueuse d'un colorant : on a préconisé entre autres le rouge Magenta ou la fuchsine n^on acide ; on peut employer aussi le mercurochrome (acheté en pharmacie) très dilué (de préférence une goutte dans 1 à 2 cm³ d'eau ordinaire). A. BAYARD (1950) place pendant quelques minutes les pièces dans un bain d'alcool fortement teinté par un peu de solution aqueuse concentrée d'éosine. J. CARAYON (communication verbale) préconise le rose de lignine en solution aqueuse ou faiblement alcoolique, ou encore le noir chlorazol qui s'emploie dans la solution de potasse ; ce dernier, étant donné ses propriétés, nous semble plus indiqué pour les armures femelles que pour les armures mâles, car il colore surtout les parties membranueuses.

La pièce est ensuite lavée et au besoin débarrassée de ses dernières impuretés rendues très visibles par la coloration, puis on passe à la déshydratation et au montage.

Le degré de coloration à obtenir n'est pas quelconque ; il faut surtout éviter un excès de couleur, qui réduit l'opposition entre sclérites colorés naturellement et membranes incolores, car le résultat serait opposé au but recherché. Si on a dépassé l'intensité désirable, on peut la réduire par lavage à l'eau, à l'alcool ou à la solution de potasse à chaud (indication de P. VIERIU). Quand une armure est bien pigmentée naturellement, il est souvent tout-à-fait inutile de la colorer.

7°. **Autres milieux de conservation.** Nous avons préconisé l'emploi du baume du Canada comme étant un des meilleurs milieux de conservation, mais il faut savoir qu'il existe d'autres corps que le baume remplissant les mêmes fonctions. Sans entrer dans le détail, signalons simplement que certains d'entre eux sont aussi des résines (*résine-mastic* par exemple) alors que d'autres sont différents, contenant de l'eau ; ces derniers ont l'avantage de supprimer les opérations de déshydratation.

Dans cette dernière catégorie il faut mentionner la *gélatine-glycérinée*, souvent employée, qui est composée de 7 g de gélatine, 50 g de glycérine, 42 cm³ d'eau distillée et 1 g de phénol pour assurer sa conservation. Ce mélange se trouve chez les commerçants spécialisés ; on peut aussi l'acheter dans les pharmacies sous la forme de suppositoires en gélatine glycérinée pure (non médicamenteuse) ; on y ajoute, après fusion en bain-marie, 1 % de phénol dissous dans un peu d'eau.

Ce milieu est très utile, surtout pour des préparations qu'on ne veut pas conserver, en raison de sa rapidité d'emploi ; mais il offre un double inconvénient : l'inclusion fréquente, au cours des manipulations, de bulles d'air difficiles à éliminer et une durée limitée de conservation des pièces ; on peut prolonger cette durée en « lutant » les bords des lamelles, c'est-à-dire en les bordant d'un isolant tel que du Ripolin, appliqué au pinceau après avoir soigneusement retiré les bavures de gélatine glycérinée ; on a préconisé aussi comme excellent lut un mélange de 2 g de lanoline anhydre et 8 g de colophane. Mais la durée d'une telle préparation n'est pas indéfinie, comme elle l'est avec le baume.

8°. **Étiquetage et conservation des préparations microscopiques.** Il est inutile d'insister sur l'importance de l'étiquetage des préparations. L'étiquette, simplement collée à une extrémité de la lame de verre, portera le nom de l'espèce, la localité de l'exemplaire et un n° d'ordre ; le même numéro doit obligatoirement figurer sous l'insecte. Certaines précisions peuvent au besoin être ajoutées : technique employée, colorant, milieu de montage, etc. ; il est bon d'inscrire le nom du préparateur pour éviter toute incertitude en présence de préparations portant le même numéro.

Le rangement définitif des préparations se fait dans des boîtes spéciales à rainures qu'on trouve dans le commerce. Nous conseillerons le modèle dit *Système Bayard* dans lequel une des baguettes à rainures est montée sur ressort, ce qui facilite grandement les manipulations lorsque les lames n'ont pas toutes exactement la même longueur. Si les lames sont assez minces on peut également en mettre deux par rainure, placées dos à dos, d'où un important gain de place.

Pour raisons d'économie, un amateur peut construire lui-même ses boîtes à préparations, mais la fabrication des rainures offre quelques difficultés (par exemple traits de scie régulièrement espacés dans une baguette de bois). Un moyen simple et économique consiste à utiliser en guise de rainures des bandes découpées dans du carton ondulé, que l'on colle sur les côtés opposés d'une boîte plate ; on choisira un carton à ondulations rapprochées, comme celui employé pour l'emballage des

ampoules électriques, et non pas du carton ondulé ordinaire dont les « rainures » sont beaucoup trop espacées. Mais il ne s'agit là que d'un système de fortune qui ne résiste pas à un long usage.

Quelle que soit la solution adoptée, il est à recommander de ranger les boîtes de façon que les préparations reposent à plat et non verticalement (pour éviter des ennuis en cas de durcissement incomplet du baume) ; les boîtes du commerce seront donc rangées debout et non à plat.

Armures génitales femelles

Les genitalia des femelles se préparent suivant la même technique que ceux des mâles ; aussi n'y a-t-il ici que quelques points de détails à préciser.

La destruction par la potasse du contenu de l'abdomen est souvent plus lente que pour un mâle ; on est donc fréquemment obligé de remettre l'abdomen dans la solution de potasse pour prolonger le traitement.

Les derniers segments (généralement les deux derniers seulement, c'est-à-dire les segments 8 et 9) seront séparés du reste de l'abdomen ; on prendra soin, au cours de cette opération, de ne pas briser le canal copulateur qui relie ces segments à la bourse copulatrice. Les segments antérieurs à l'armure génitale seront au besoin fendus en long, pour faciliter le dégagement des organes internes conservés ; ceux-ci sont souvent perdus dans une bouillie informe, quand la potasse n'a eu qu'une action partielle, et on devra prendre des précautions pour les isoler sans dégâts. Après nettoyage complet, l'ensemble se présente comme l'indique la figure 3.

Lorsque la femelle s'est accouplée, la bourse copulatrice contient un ou plusieurs spermatophores (on en a compté jusqu'à 9 chez une même femelle). Ces derniers peuvent être laissés en place, mais lorsque leur présence est susceptible de nuire aux observations, on peut avoir intérêt à crever la bourse pour en vider le contenu ; cette déchirure a l'inconvénient de modifier plus ou moins la forme naturelle de cet organe, mais elle a l'avantage de faciliter les opérations de lavage et de déshydratation.

Si l'emploi d'un colorant est souvent inutile pour une armure mâle, il est plus indiqué dans le cas d'une armure femelle, dont les organes internes sont généralement en partie transparents et, une fois montés, peu visibles sans coloration.

On adoptera s'il y a lieu le montage en cellule, mais il est quelquefois utile d'aplatir certains sclérites. L'armure peut être présentée de face ou de profil et les remarques que nous avons faites à ce sujet pour les armures mâles restent valables ici.

Ajoutons qu'il n'est pas toujours facile d'obtenir une orientation précise de l'ensemble. On devra donner à la bourse copulatrice la position convenant le mieux à l'observation des signa : un signum formé d'une zone sclérifiée sans relief important doit se présenter de face, mais une dent, une longue pointe saillant dans la cavité, sont souvent mieux étudiables si elles se montrent de profil.

Puisque l'usage est de présenter une armure ♂ l'extrémité postérieure en haut, il est logique d'en faire autant pour une armure ♀.

Autres modes de montage des préparations

Le montage des armures génitales sur lames de verre a été critiqué : on lui reproche de séparer les armures des exemplaires auxquelles elles appartiennent ; un événement quelconque (échange, vente, négligence...) risque de rendre définitive cette séparation ; or l'étude d'un exemplaire de collection dont les genitalia ont été préparés doit toujours pouvoir être complétée par l'examen de ceux-ci, et réciproquement. D'autres méthodes ont donc été proposées :

Signalons d'abord que certains entomologistes rangent les préparations sur lames à l'intérieur des boîtes de collection : elles sont placées sur le fond ou contre une paroi et maintenues par quelques épingles. On a ainsi sous la main dans le même contenant à la fois l'exemplaire et son armure génitale. Ce système est peu apprécié : les lames, qui peuvent se déplacer, constituent un danger pour les insectes.

On peut tout simplement coller l'armure sur une paillette de bristol et annexer celle-ci à l'exemplaire de collection. Ce procédé est pratique car il supprime les opérations de déshydratation et de montage sur lames, mais la pièce conservée à sec ne peut guère être étudiée avec précision ; en outre, elle n'est pas protégée contre les agents destructeurs.

Autre méthode : l'armure est conservée dans un petit tube de verre contenant de l'alcool ou, mieux, de la glycérine, et réuni à l'exemplaire par un moyen quelconque (par exemple l'épingle de l'insecte traversant le bouchon). Ce procédé a des inconvénients sérieux : le bouchon peut se détacher (dégâts dans la collection), le liquide coule ou en suintant favorise l'oxydation de l'épingle.

Un mode de montage bien meilleur consiste à loger l'armure entre deux lamelles transparentes réunies par un peu de baume du Canada. On a employé comme lamelles des fragments découpés dans une feuille de matière plastique transparente, ce qui présente le grand avantage de permettre de piquer l'épingle de l'exemplaire sur le bord de la préparation ; c'est très pratique, mais celle-ci risque de se déformer, ce qui nuit aux observations. Il est bien préférable d'utiliser deux lamelles couvre-objets en verre, de même dimensions (méthode Hering) : on monte l'armure dans le baume par le procédé classique sur une de ces lamelles qui joue le rôle de porte-objet, puis on recouvre avec l'autre lamelle ; l'ensemble est collé ou inséré dans un cadre de carton permettant de piquer la préparation sous l'exemplaire.

Nous avons tenu à signaler ces différentes méthodes, mais nous préférons celle que nous avons décrite en détail, c'est-à-dire le montage sur lames de verre, qui est de beaucoup le plus employé parce qu'il est le plus pratique.

APPLICATIONS DE L'ETUDE DES GENITALIA

Il eut été utile, pour compléter cet article, de présenter des exemples variés d'utilisation des armures génitales et de les commenter, mais cela nous entraînerait beaucoup trop loin. Les lecteurs n'ont qu'à se reporter à divers travaux publiés dans cette revue et basés sur l'étude des genitalia. Nous nous contenterons donc d'un très bref aperçu sur la question.

Tout le monde sait que, si un grand nombre de papillons sont déterminables par leurs caractères extérieurs (forme et coloration des ailes, nervulation, antennes, etc.), il y en a d'autres dont la détermination est beaucoup plus difficile. Parmi ceux-ci, l'identification de l'espèce est souvent possible si on connaît autre chose que la morphologie de l'imago : structure et coloration de la chenille (Noctuelles du genre *Cucullia*, du groupe d'*Acronycta psi*, etc.), plante nourricière, mines creusées dans les feuilles (nombreux *Micros*), fourreau larvaire (Coléophores, Psychides), biologie (*Thaumetopoea*), etc. Mais dans la pratique on ne dispose souvent que d'un imago de collection : c'est alors que l'examen de son armure génitale est des plus précieux, car elle fournit dans la plupart des cas le moyen de déterminer l'espèce. En voici un exemple entre mille.

Les *Melitæes* du groupe d'*athalia* Rott., maintenant désignées sous le nom générique de *Melicta* Billberg, ne sont pas faciles à identifier par leur aspect extérieur. Lorsqu'on a affaire à l'ensemble de la faune paléarctique, les difficultés sont souvent considérables ; même en se limitant aux seules espèces européennes ou seulement françaises, on se heurte souvent à des incertitudes : ayant sollicité auprès de lépidoptéristes français la récolte et l'envoi d'exemplaires de *Melicta athalia* en vue d'une étude biogéographique, j'ai reçu sous ce nom toutes les espèces françaises de *Melicta*, dont de nombreux *M. parthenoides* qui avaient été confondus avec l'espèce demandée, plus nombreux même que de vrais *athalia* parce que *parthenoides* est, en France, généralement plus commun et plus répandu, du moins en plaine.

Melicta aurelia, localisé mais abondant dans certaines régions de l'est de la France, est très facile à confondre avec *athalia* (malgré sa taille inférieure) et même avec *parthenoides*. En Europe Centrale, il y a en outre *M. britomartis*, bien voisin extérieurement d'*aurelia*. Dans notre Midi, c'est de plus que l'on confond volontiers avec *athalia*, et les *Melitæes diamina* pyrénéens de la ssp. *vernensis*, aux ailes postérieures relativement peu chargées de noir, sont facilement pris pour des *Melicta athalia*. Enfin, si dans nos Alpes le g. *Melicta* n'est représenté en haute altitude que par *varia*, les exemplaires de cette espèce récoltés plus bas (vers 1600-1800 m par exemple) peuvent être difficiles à séparer de ceux de *parthenoides* volant à la même altitude.

Le spécialiste et l'amateur éclairé savent, dans la plupart des cas, voir clair dans ce groupe difficile par le simple examen de l'aspect extérieur des imagos, mais ils éprouvent eux-mêmes parfois des difficultés avec les seules espèces françaises. Que dire alors du pauvre amateur peu expérimenté et mal documenté !

L'armure génitale mâle est heureusement là pour soulever les difficultés. Les femelles, le plus souvent, sont également déterminables par leurs genitalia, mais les caractères distinctifs sont moins nets et il y a des cas où ils manquent (séparation entre *athalia celadussa*, *deione* et *aurelia*) ; nous n'en parlerons pas ici, nous limitant aux genitalia mâles des espèces européennes : ces organes permettent toujours une identification certaine et facile, comme on peut le voir sur les figures 13 à 21, qui représentent un des caractères distinctifs les plus utiles à considérer, l'apophyse distale des valves ; on a figuré également celle de *Melitaea diamina* puisqu'on peut parfois confondre cette espèce avec *athalia*.

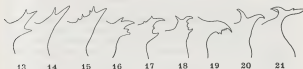


Fig. 13 à 20. Apophyse distale de la valve des espèces européennes du genre *Melitaea* Billberg. — 13, *M. athalia athalia*. 14, *M. athalia celadussa*. 15, *M. deione*. 16, *M. britomartis*. 17, *M. aurelia*. 18, *M. asteria*. 19, *M. parthenoides*. 20, *M. varia*. Fig. 21. Même apophyse chez *Melitaea diamina*. — Grossissement 25.

Il faut préciser que la forme de cette apophyse, comme tout caractère morphologique, est sujette à une certaine variation à l'intérieur d'une même espèce, mais ces « fluctuations » restent dans des limites assez étroites empêchant toute confusion entre espèces distinctes. Signalons cependant une exception (la nature aime les complications !), *Melitaea athalia*, dont nous reparlerons.

D'autre part, la forme de l'apophyse distale n'est pas le seul caractère des genitalia qui permette de différencier les espèces du genre *Melitaea* : de bons éléments de discrimination se trouvent aussi dans le tegumen, les subunci, la harpe (apophyse recourbée de la valve), le pénis. On a donc affaire à un ensemble de caractères qui se confirment mutuellement, et on sait que c'est seulement par un tel ensemble (et non par un caractère unique) qu'une espèce est bien définie. Mais pratiquement dans le cas présent il n'est pas indispensable d'avoir recours à cet ensemble de détails morphologiques pour déterminer l'espèce : l'apophyse distale suffit à elle seule, et son examen a l'avantage de pouvoir se faire sur un exemplaire de collection, desséché, simplement en écartant ou en retirant quelques écailles abdominales.

Sans vouloir détailler d'autres exemples d'utilisation des genitalia en systématique, rappelons l'importance considérable de ces organes dans l'étude des groupes difficiles comme on en trouve constamment dans la plupart des familles de Lépidoptères, par exemple chez les Pyrales, les Géomètres, les Noctuelles, les Hespérides (genre *Pyrgus*) ; les *Procris* (Zygénides), pour la plupart, ne sont déterminables que par l'armure génitale (voir A. BAYARD, 1950). Ajoutons que l'étude des genitalia a permis de découvrir de nombreuses espèces méconnues auparavant.

Les armures génitales ne servent pas seulement à définir les espèces : les systématiciens les emploient de plus en plus pour établir une classification naturelle, ce qui était généralement impossible avant la découverte de ce caractère. On arrive ainsi à déceler des affinités méconnues et, inversement, des différences importantes (d'ordre générique par exemple) entre espèces artificiellement réunies : on obtient ainsi une systématique plus rationnelle, notamment en donnant plus d'homogénéité aux genres. A titre d'exemples on peut citer l'établissement des sous-familles actuelles des Lycénides (voir H. STEMPFER, 1944) et le nouveau groupement des Géométrides établi par C. HARBULOT (Alexandria, II, 1961, p. 117-124 et suite).

Variabilité intraspécifique des genitalia. Des objections se sont parfois élevées contre la valeur des genitalia en systématique ; disons tout de suite qu'elles émanaient le plus souvent d'entomologistes totalement étrangers à l'étude de ces organes et restés fidèles aux vieilles méthodes de travail.

Ces objections portaient du principe selon lequel les genitalia, étant variables individuellement, n'auraient pas la valeur discriminative qu'on leur attribue. Nous répondrons d'abord ceci : il est exact que les genitalia présentent une certaine variabilité individuelle ; nous l'avons déjà dit à propos des *Mélitées*. Et pourquoi n'en serait-il pas ainsi, puisque la variation individuelle est la règle chez tous les êtres vivants ? L'armure génitale ne constitue pas, comme certains ont eu tendance à le croire, un « caractère miracle » permettant de résoudre tous les problèmes qui se posent au systématicien ; les lépidoptères sont des êtres vivants et non des timbres-poste ou des pièces de monnaie ; leurs caractères relèvent de la biologie et non de normes rigides comme les objets fabriqués par l'homme. Qu'on ne s'étonne donc pas de trouver sur une armure génitale une apophyse armée de 5 épines chez un individu, et de 4, 6 ou 7 chez un autre ; une courbure peut être plus ou moins accentuée, un sclérite plus ou moins large.

Cela posé, l'expérience montre chaque jour que ces fluctuations restent dans des limites bien définies et que, dans l'immense majorité des cas, elles n'empêchent pas les genitalia d'offrir aux entomologistes un ensemble de caractères de grande valeur. Tout l'art du systématicien consiste à déterminer pour chaque cas particulier l'amplitude de cette variabilité, de manière à savoir dans quelle mesure il peut utiliser ces caractères ; il agira ainsi en biologiste et non en spécialiste borné, et ses conclusions seront valables.

Il y a évidemment des cas troublants. On en trouvera un parmi nos *Mélitées* : chez *M. athalia*, les armures ♂ et ♀ varient géographiquement, à un point tel qu'on a d'abord cru avoir affaire à deux espèces différentes, bien que l'aspect extérieur des papillons ne le révèle pas. Pour ne parler que des mâles, leur armure reste sensiblement la même dans tout le nord et l'ouest de la France ainsi que dans la plus grande partie de l'Europe ; mais dans l'Europe du sud-ouest, notamment en Espagne, Italie centrale

et méridionale et Midi de la France, les genitalia présentent plusieurs différences très nettes par rapport à ceux du reste de l'Europe ; l'apophyse distale des valves, en particulier, a perdu la dent de son bord « ventral » (comparer les fig. 13 et 14).

Si maintenant on a la curiosité de déterminer les limites géographiques de ces deux « espèces » ainsi définies par leurs genitalia, ce que j'ai fait pour la France (J. Boucoiran, 1953), on est très surpris de trouver à la rencontre des deux aires géographiques tous les intermédiaires possibles entre les deux types d'armures.

Que doit-on conclure de ce cas vraiment embarrassant ? Il est bien évident que ces intermédiaires sont le résultat de croisements entre les deux formes. Alors, doit-on considérer celles-ci comme de bonnes espèces, mais interfécondes entre elles (ce qui est contraire à la définition de l'espèce), ou au contraire comme deux races géographiques d'une seule et même espèce, races très différenciées morphologiquement ? C'est ce dernier point de vue qui a été généralement adopté ; *Melicta athalia* présente deux sous-espèces bien distinctes, reconnaissable à leurs genitalia : la sous-espèce *athalia* Rott., la plus répandue, et la sous-espèce *celadussa* Frbst., limitée au sud-ouest de l'Europe. Ces deux formes géographiques ne sont bien définies que dans une partie de leurs aires ; au voisinage des points de contact de ces aires existent des populations intermédiaires qui ne sont ni l'une ni l'autre de ces deux sous-espèces, le passage de l'une à l'autre se faisant de façon progressive ; on dit alors qu'on a affaire à un *cline*. Sans une étude portant sur les genitalia, ce cas remarquable de variation géographique n'aurait pu être découvert.

Pour des raisons de nomenclature et de commodité, on peut s'en tenir dans le cas présent à ce terme de sous-espèces. Mais il est évident qu'on se trouve ici devant un cas (comme on en connaît maintenant de nombreux exemples) où le systématicien ne sait pas très bien s'il a affaire ou non à de bonnes espèces. La nature n'est pas simple, elle ne sépare pas toujours les espèces par des barrières infranchissables ; on connaît en zoologie des espèces semblables morphologiquement mais qui refusent de se croiser, et inversement des formes bien dissemblables qui donnent entre elles des produits viables et féconds. Cela montre en passant que la morphologie seule n'est pas toujours suffisante pour résoudre les problèmes de systématique.

Pour en revenir à nos *Melictés*, ajoutons qu'il est curieux de constater dans les genitalia une grande analogie entre *M. athalia celadussa* et *M. deione*. A la vérité, il existe dans la forme du pénis un bon caractère pour les séparer, mais il s'agit d'un fort petit détail. Et pourtant il est bien démontré qu'*athalia* et *deione* sont des espèces séparées !

Le cas de *M. athalia* n'est pas unique chez les lépidoptères : rappelons simplement ceux de *Pyrgus malvae malvae* et *P. malvae malvoides*, et de *Pyrgus carlinae carlinae* et *P. carlinae clrsil*. La variation géographique peut donc quelquefois affecter les armures génitales.

Mais dans la majorité des cas les genitalia se montrent très constants dans une même espèce, et c'est ce qui en fait la valeur. Cette stabilité va parfois plus loin, puisqu'on connaît des genres entiers ou les armures

sont exactement les mêmes chez toutes les espèces. C'est le cas par exemple du g. *Lysandra* (*Lycanidae*) et de plusieurs genres de *Psychidae* (*Rebelia*, *Amictoides*...). Il n'est alors pas possible d'utiliser la structure de ces organes pour distinguer entre elles les espèces (sauf parfois par une étude statistique longue et fastidieuse), mais par contre elle fournit généralement d'excellents caractères génériques.

CONCLUSIONS

Nous avons tenu à montrer les choses sous leur aspect réel, sans parti pris, en insistant intentionnellement sur les difficultés qui peuvent se présenter. Mais ces difficultés sont assez exceptionnelles et les armures génitales représentent, en règle générale, un ensemble de caractères systématiques de tout premier ordre.

Nous espérons que le présent article incitera les amateurs à entreprendre, au moins à titre d'essai ou de simple curiosité, l'observation des genitalia de quelques exemplaires de leur collection : certains d'entre eux persévéreront, nous n'en doutons pas. Souhaitons que la longueur de cet article ne les rebute pas, car elle pourrait leur faire craindre de grosses difficultés techniques qui n'existent pas : il a paru utile, quitte à allonger exagérément ce travail, d'entrer dans le détail des opérations plutôt que de laisser le débutant « nager » sans aide devant des cas particuliers ou des embûches, mais en réalité la plupart de ces opérations sont bien plus rapides et faciles à exécuter qu'à décrire.

Reste la question, plus délicate pour un amateur mal documenté, de tirer parti de ses préparations. Il existe bien une série d'ouvrages comportant des planches où sont figurées de nombreuses armures génitales : ce sont ceux de PIERCE (1914-1938), mais ils ne concernent que la faune des Îles Britanniques et on ne les trouve pas facilement. Malheureusement, il n'y a pratiquement aucun autre ouvrage d'ensemble, mais seulement des travaux relatifs à des groupes limités, tels que les *Mélitées*, *Argynnes*, *Erebia* ; citons aussi, paraissant dans notre revue, les articles de L. BÉROT sur les *Ptérophores* et l'importante révision des *Pyraustides* de H. MARION.

On doit donc souvent, pour déterminer une espèce d'après l'armure génitale, s'adresser à des travaux particuliers publiés dans des périodiques. Les entomologistes habitant Paris peuvent consulter ces travaux dans une bibliothèque, mais les provinciaux sont très défavorisés à cet égard. Ils devront donc chercher à se procurer les ouvrages de PIERCE et pourront, en se faisant inscrire à la Société entomologique de France (1), obtenir par correspondance le prêt de livres et périodiques ; ajoutons qu'une bonne solution pour eux sera d'entrer en relation avec des spécialistes et, après accord, de leur adresser leurs préparations en communication.

Avec de la persévérance, il est ainsi possible de réaliser une collection de préparations d'armures génitales parfaitement déterminées, qui constitue une documentation de grande valeur.

(1) 45 bis, rue de Buffon, Paris, 5^e.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

BAVARD (A.). Premiers principes de technique microscopique pour servir à la préparation et à l'étude des organes des lépidoptères (*Amateur de Pap.*, II, 1924, p. 11 et suite). — Etude élémentaire de l'armure génitale des papillons (*Bull. Soc. fr. Microscopie*, II, 1933, p. 83-99). — Les caractéristiques morphologiques des *Procris* français (*Rev. fr. Lép.*, XII, 1950, p. 289-318).

BEIRNE (B.P.). The morphology of the male genitalia of the Lepidoptera (*Ent. Record*, LIV, 1942, p. 17-22 ; 37-39). — The morphology of the female genitalia of the Lepidoptera (*l.c.*, p. 81-83).

BETHUNE-BAKER (G.). Notes on the taxonomic value of genital armature in Lepidoptera (*Trans. ent. Soc. London*, 1914, p. 314-337).

BIRKET-SMITH (J.). Genital preparations of male Lepidoptera (*Ent. Meddelfelser*, XXIV, 1959, p. 170-178).

BOURGOGNE (J.). Un type nouveau d'appareil génital chez les Lépidoptères (*Ann. Soc. ent. France*, CXV, 1946, p. 69-80). — Ordre des Lépidoptères (in P.P. GRASSÉ, *Traité de Zoologie*, X, 1951, p. 174-448. Masson édit., Paris). — *Melitaea athalia*... en France. Etude biogéographique (*Ann. Soc. ent. France*, CXXII, 1953, p. 131-176).

BUSCK (A.). On the female genitalia of the *Microlepidoptera* and their importance in the classification and determination of these Moths (*Bull. Brooklyn' ent. Soc.*, XXVI, 1931, p. 199-216).

EVER (J.R.). The comparative morphology of the male genitalia of the primitive Lepidoptera (*Ann. ent. Soc. America*, XVII, 1924, p. 275-328).

HIGGINS (L.G.). An illustrated catalogue of the palearctic *Melitaea* (*Trans. ent. Soc. London*, 91, 1941, p. 175-365). — A descriptive catalogue of the genus *Mellicta*... with supplementary notes on the genera *Melitaea* and *Euphydryas* (*l.c.*, 106, 1955, p. 1-131).

KUSNEZOV (N.). Faune de la Russie et des pays limitrophes. Insectes Lépidoptères. I (1), 1915. Petrograd.

MARION (H.). Révision des *Pyraustidae* de France (*Rev. fr. Lép.*, XIV, 1953, p. 123 et suite ; *Alexandor*, I, 1959, p. 15 et suite).

OTTICICA FILHO (J.). Sobre a morfologia do penis em Lepidoptera (*Bol. Mus. Nac.*, Rio de Janeiro, Zool. N. 50, 1946, 79 p.).

PIERCE (F.N.). The genitalia of the British *Noctuidae*, 1909. Liverpool. — The genitalia of the British *Geometridae*, 1914.

PIERCE (F.N.). and BEIRNE (B.P.). The genitalia of the British *Rhopalocera* and the Larger Moths, 1941.

PIERCE (F.N.). and MITCALFE (J.W.). The genitalia of the British *Tortricidae*, 1922. — The genitalia of the British *Tineid* families, 1935. — The genitalia of the British *Pyrales*, *Deltoids* and *Plumes*, 1938.

POLJANEC (L.). Zur Morphologie der ausseren Geschlechtsorgane bei den männlichen Lepidopteren (*Arb. zool. Inst. Wien*, XIII (2), 1901, p. 155-196).

RAMBUR (P.). Faune entomologique de l'Andalousie. II. Paris, 1838. — Catalogue systématique des Lépidoptères de l'Andalousie. Paris, 1858.

REVENDES (J.-L.). Révision du genre « *Hesperia* » (In OBERTHUR, Et. Lép. Comp., XII, 1916, p. 7-34).

SÉGUY (E.). Le microscope. Emploi et applications. 1190 p., 202 planches. En deux tomes : I. 1942 ; II, 1949, Lechevalier, édit. Paris.

STERNBERG (H.). De l'importance en systématique des caractères de l'armure génitale mâle des Lépidoptères (Rev. fr. Lép., X, 1946, p. 217-224).

STRTZ (H.). Der Genitalapparat der Mikrolepidopteren (Zool. Jahrb., Anatomie, XIV, 1900-1901, p. 135-176). — Id. Der weibliche Genitalapparat (J. c., XV, 1901, p. 385-434).

VIETIE (P.). Morphologie des genitalia mâles des Lépidoptères (Rev. fr. Ent. XV, 1948, p. 141-161).

WARREN (B.C.S.). Monograph of the genus *Erebia*. 407 p., 104 pl. London, 1916. — Review of the classification of the *Argynniidi*... (Trans. ent. Soc. London, 94, 1944, p. 1-101).

REMARQUES SUR L'ANNÉE ENTOMOLOGIQUE 1963

par P.-C. ROUGBOT

Les hivers les plus longs et les plus rigoureux retardent évidemment le merveilleux éveil de la nature, mais ils n'ont pas toujours l'influence désastreuse que l'on pourrait craindre sur l'apparition des insectes.

Aussi bien, les lépidoptères, s'ils ont subi des perturbations assez importantes en 1963 quant à leur période de vol, ne s'en sont pas moins montrés en nombre satisfaisant.

Les renseignements que nous ont obligeamment transmis d'aimables correspondants, en particulier MM. B. COURTIN (S.-et-O., Allier), M. DUQUEFF (Somme, Marne), F. GAILLARD (Allier), GIRON (Epinal), le Professeur HEIM DE BALSAC (M.-et-M.), F. LAPAUW (Amiens), J. LOUIS-AUGUSTIN (Pau), J. SAHLER (Doubs), P. TOUPLET (Eure), ZWINGELSTEIN (Hte-Loire), les observations de nos collègues du Laboratoire d'Entomologie ainsi que nos propres chasses dans le Bassin parisien, le Centre et les Pyrénées-Orientales, nous permettront, comme l'an dernier, de présenter le mieux possible, nous l'espérons, les traits principaux de cette nouvelle saison entomologique.

De même qu'en 1962, mais trois semaines plus tôt (6 mars), le banal *Gonepteryx rhamni* L. fut le premier Rhopalocère à se montrer à proximité de ma résidence de Palaiseau, suivi de peu par les Vanesses hibernantes. Voyageant du 7 au 10 avril dans les Pyrénées-Orientales, nous trouvions, entre autres lépidoptères, et très localisés en des points favorables — le temps étant encore fort maussade — la curieuse forme *miegi* Th.-M. de *Papilio feisthameli* Dup. sur les cerisiers en fleurs, — P.

machaon L., *Zerynthia rumina* L., *Gonepteryx cleopatra* L., *Euvanessa antiopa* L., et, assez communément, *Libythea celtis* Fuess., car les micocouliers ne manquent pas dans cette agréable contrée ! Au pied du Camigou nous eûmes la malchance de manquer au vol plusieurs mâles d'*Endromis versicolora* L. d'une coloration sombre. Notons, en Haute-Loire, les premiers Pierides le 11 avril seulement ; vers le milieu de ce mois, à Fontainebleau, les *Archicaris* (*Brephos*), en retard de trois semaines environ, sont nombreux.

Euchloe cardamines L., ce charmant messager du printemps, se montrera commun à partir du 27 avril dans la région parisienne.

À Palaiseau même, nous prenons à la lampe *Pygaera curtula* L. et le lendemain nous trouvons *Eudia pavonia* L. Si nous remarquons dans l'Oise, dans les tout premiers jours de mai, *Aglaia tau* L., cette belle espèce se rencontrera jusqu'au 23 juin dans les Basses-Pyrénées et tiendra compagnie le 7 juin à *Lycaena helle* D.-S. dans les Monts de la Madeleine (Loire) ; ces records nous paraissent assez exceptionnels.

Fait curieux, J. SAHLER obtiendra des mâles de « hachette » en mai, à la lumière ; ce sexe chez *tau* aurait-il aussi une activité nocturne comme chez *E. versicolora* ou *L. dumi* ? *Leucodonta bicoloria* Schiff. se montrera dans le Doubs à la fin du mois. Le 18 mai nous voyons dans l'Oise les premiers *Hamearis lucina* ; le 25, *Papilio podalirius* L. éclôt à Fontainebleau ; il sera relativement abondant en Seine-et-Marne, Seine-et-Oise et même dans l'Oise, jusqu'à la fin du mois de juin, avec un décalage de plus de trois semaines sur sa date d'apparition habituelle. *P. machaon* volera au début de juin, de même que *Macrothylacea rubi* L. (notons qu'une chrysalide femelle sur le point d'éclore attire déjà des mâles...), suivis de *Colias australis* Vty, d'*Haemaris fuciformis* L. (8 juin), de *Lycaena dispar* Haw. (dans l'Oise, 9 juin, mais rare), d'*Erebia medusa* F. (Fontainebleau, 16 juin) et de bon nombre de *Limenitis populi* L. (Rambouillet, 22 juin).

Le 27 juin, on nous signale *G. cleopatra* dans l'Allier, nouvelle capture septentrionale de ce lépidoptère. *Limenitis rivularis* Scop. ne se montre qu'avec un grand retard dans l'Oise, au début de juillet ; les *Mars* changeants sont extrêmement communs (y compris la forme orangée d'*ilia* D.-S.) partout à partir du 6 juillet. Par contre, *Vanessa cardui* L., si abondant en 1962, restera peu fréquent partout.

Le 14 juillet nous noterons la présence de *Lycaena alciphron* Rott., d'*Apatura iris* L. et d'*Erebia meolans* de Prunn. dans la région de Millevaches ; à Salers (Cantal) volent les premiers Apollons. Le lendemain, sur le Causse du Larzac nous verrons d'autres magnifiques *Parnassius apollo* L., *Gonepteryx cleopatra* et *Papilio podalirius* L., ce dernier répandu jusque dans le département de l'Hérault.

Dans les Pyrénées-Orientales, nous prendrons en juillet-août la plupart des bonnes espèces de la région à l'exception de *L. celtis*, invisible. Assez commune, mais surtout en terrain accidenté jusqu'à 1800 m d'altitude, est la seconde génération de *P. feisthameli* (ayant marqué un certain nombre d'individus de ce beau papillon, nous avons constaté

qu'ils étaient extrêmement sédentaires et très fragiles aussi, un mâle capturé puis relâché, très frais, dans la matinée étant repris en bien triste état au même endroit dans l'après-midi...). A partir de 800 m (mais assez localisé cependant) l'apollo est, en juillet, d'une grande fraîcheur, tandis que *P. mnemosyne* L. parcourt mollement certaines prairies du Mont Canigou. Vers la fin d'août, on trouve encore au-dessus de 2000 m *Synchlœa callidice* Esp. ; à la même époque *Anthocharis euphenoides* Stgr continue d'éclore au dessus de 1500 m ! *Pieris ergane* Geyer peut être capturé, mêlé à *P. manni* Mayer, beaucoup plus commun, dans ses étroites localités pyrénéennes. En août nous croyons avoir rencontré les deux générations de *Cleopatra* ; des individus ayant manifestement hiberné sont en effet mêlés à des exemplaires venant d'éclore.

Rares en juillet dans les Pyrénées (les derniers *Marumba quercus* D.-S. dans la troisième semaine du mois), les Sphingides y seront abondants en août, de même que Lasiocampides (surtout *Gastropacha quercifolia* L. et *Phyllodesma suberifolia* Dup.) et Notodontides (en particulier *Strauopus fagi* L. malgré l'absence de hêtres à proximité de notre lieu de chasse).

Au début de septembre, nous trouvons des *Catocala* (*optata* God. dans les Corbières, *electa* dans la Loire) et la seconde génération de *Lycaena dispar* (Loire et Oise).

Nous observons notre dernier machaon dans la région parisienne le 7 septembre ; *Satyrus arethusa* Esp. vole encore dans les lieux secs de l'Oise le 17 septembre, en compagnie de *Melitaea parthenoides* Kef., très frais.

Lemonia dumi L., profitant d'une série de belles journées, éclôt relativement tôt (17-21 octobre dans l'Oise, à Reims et en Moselle) et sera assez commun, bien moins toutefois que *Thecla betulae* L. d'une exceptionnelle abondance partout jusqu'à la fin d'octobre (on ne le rencontre plus guère, d'ordinaire, après la fin de septembre).

Gloront ce rapide aperçu sur l'année entomologique 1963 *Poecilocampa populi* L. et *Psilophora plumigera* Esp., abondants et précoces (premiers jours de novembre) dans l'Est de notre pays.

LÉPIDOPTÈRES *LYCAENIDAE* (sauf *AGRODIAETUS*)

récoltés en Iran par H. de Lesse en 1955 et 1958

par G. BERNARDI

Les *Lycaenidae* iraniens dont H. DE LESSE a bien voulu me confier l'étude consistent en 30 espèces récoltées en 1955 et 1958, parmi lesquelles figurent les rares *Cupido staudingeri* Christoph et *Lysandra aedon* Staudinger non représentés jusqu'ici au Muséum de Paris.

L'étude de ce matériel a posé des problèmes difficiles parce qu'il existe peu de révisions modernes de la variation géographique des *Lycaenidae* paléarctiques. Il a été ainsi nécessaire dans bien des cas au moins d'amorcer de telles révisions et pour cela obtenir en communication les « types » ou topotypes de nombreuses formes non représentées au Muséum de Paris.

Il ne m'a été possible de terminer le présent travail que grâce aux matériaux communiqués par T. G. HOWARTH (British Museum, N.H.), W. FORSTER (Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates), V.I. KUSNETZOV (Institut zoologique de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S.).

M.H. STEMPFER a d'autre part bien voulu mettre à ma disposition sa collection de *Lycaenidae* paléarctiques et discuter avec moi de bien des points délicats de cette note.

Je les prie tous de trouver ici l'expression de ma gratitude.

On notera qu'afin de ne pas trop étendre le présent travail je n'ai pas tenté d'aborder l'étude de la variation saisonnière des *Lycaenidae* iraniens, bien que le matériel récolté par H. DE LESSE apporte quelques éléments à cet égard, notamment en ce qui concerne la forme vernale de *L. tityrus opisthochros* Vrtý et la forme estivale de *L. bellargus persae-magna* Vrtý, restées inconnues de VERITY.

Lycaena tityrus opisthochros Verity

Palaeoflowia tityrus opisthochros Verity, Lamb., 1939, 39, p. 186 (Mont Elbours, Nissa, 20-27-VII).

Iran sept. : Demavend, autour de Reyné, 2100-2400 m, 18-VI-55, 1 ♂ (f. vern. inédite dont le ♂ reste inconnu). — Chaîne S. du Demavend, au dessus de Ask, 1900-2400 m, 22-VI-55, 1 ♂ (f. aest.). — Kendevar (Elbours) versant S. du col, 2100 m, 23-VII-58, 2 ♂ (f. aest.). — Id., 17-18-VII-58, 1 ♀ (f. aest.).

Lycaena alciphron fraginus Fruhstorfer

Chrysophanus alciphron fraginus Fruhstorfer, 1917, Ent. Rundr., 34, p. 17 (Arménie).

Iran sept. : Chaîne S. du Demavend, au dessus de Ask 1900-2400 m, 22-VI-55, 1 ♂. — Route du Demavend, Ab-e-Ali, 1900 m, 16-VI-55, 1 ♀. — Kendevar (Elbours), versant S. du col, 2400 m, 23-VII-58, 1 ♂. — Id., 2100-2500 m, 17-18-VII-58, 5 ♂. — Chemiran, près Téhéran, versant S., 2000-2500 m., 12-VI-55, 2 ♂ 1 ♀.

Je rattache avec un point de doute ces exemplaires à *L. a fraginus*

Fruhst. en suivant ainsi Vaurr (1943, p. 43) qui estimait qu'une série qu'il possédait des Monts Elbours correspondait à cette sous-espèce.

Le type de *fruginus* doit être malheureusement considéré comme perdu. Il s'agissait d'une unique ♀ de la collection Courvoisier décrite par FRUHSTORFER, de l'Arménie. J'ai correspondu à ce sujet avec le Dr. E. KEMER du Naturhistorisches Museum de Bâle qui m'a répondu (lettre du 9-X-61) que ce type ne se trouvait pas dans la collection Courvoisier. On pouvait supposer qu'il était resté dans la collection Fruhstorfer, mais M. T.-G. HOWARTH (lettre du 20-X-61) m'a précisé que ce n'était pas le cas.

La description originale de *fruginus* s'applique assez bien aux ♀ récoltées par DE LASSÉ, notamment par le point suivant : « dessus remarquable par une nuance tout-à-fait fauve, rappelant le jaune des antérieures des ♂ alpines de *virgaurea*, les postérieures avec une bande submarginale jaune claire au lieu de rougeâtre ». Il serait cependant souhaitable de comparer les ♀ iraniennes avec des ♀ topotypes d'Arménie, avant d'englober en toute certitude les populations de ces deux régions sous un même nom.

Lycaena thersamon persica Bienert

Polyommatus thersamon persica Bienert, 1879, Lep. Ergeb. Reise Persien, p. 28 (région subalpine des montagnes du N.W. de Meschet, mi-juillet).

Iran, sept. : Demavend, entre Pulus et Reyné, 3400 m, 9-12-VII-55, 37 ♂, 5 ♀. — Demavend, au dessus de Reyné, 2500-3000 m, 21-VI-55, 1 ♂ 2 ♀. — Chaîne S. du Demavend, au dessus de Ask, 2000-3000 m, 22-25-VI-55 2 ♂ 1 ♀. — Route du Demavend, au dessus de Ab-e-Alli, col à 2400 m environ, 17-VI-55, 1 ♂.

Comme dans le cas de *L. alciphron* il ne me semble pas possible de déterminer avec certitude la sous-espèce à laquelle appartiennent les *L. thersamon* du Demavend tant qu'on ne disposera pas de topotypes de *persica* Bienert décrit de la « région subalpine des montagnes au N. W. de Meschet » (c'est-à-dire de l'extrémité nord-est de l'Iran), le sort du matériel original de BIENERT n'étant pas connu.

On peut tenter cependant de se rapprocher de la solution définitive :

1°. Les *L. thersamon* du Demavend n'appartiennent pas à *kurdistanica* Riley, 1921 (décrit de Harir, Karir, Karind Gorge et de Kermanshad, N.-O. de l'Iran) comme le croit SCHWINGENSCHUSS (1940). J'ai sous les yeux un ♂ paratype de *kurdistanica*, aimablement communiqué par T. G. HOWARTH et caractérisé comme l'écrit RILEY (1921) par « the lack of any fiery tinge » étant « much more yellow-gold even than usual in European *thersamon* » tandis qu'au revers « the hindwing ground colour approaching that of the forewing » étant jaune grisâtre pâle. Cet habitus est très différent des exemplaires récoltés par DE LASSÉ.

2°. Les *L. thersamon* du Demavend sont bien distincts de toutes les autres populations de cette espèce, y compris de celles d'altitudes moindres de l'Iran. Ils sont caractérisés par les mâles à dessus d'un orange rougeâtre très vif, à revers des ailes antérieures à couleur de fond d'un orangé très pâle, contrastant avec la couleur de fond grise des ailes postérieures ; les espaces submarginaux orangés de ces dernières ailes étant très réduits, nullement confluent ; la ♀ présente le même

revers caractéristique. Cet habitus n'est pas en contradiction avec la brève diagnose originale de Bismar (1870) qui mentionne entre autre le « rouge doré très vif du dessus » de *persica*.

On notera que Bismar (1870) lui-même précise que *L. t. persica* est remplacé à plus basse altitude (« dans les steppes et les jardins près de Chantung et de Meschhet ») par *L. t. omphale*. On peut donc admettre au moins provisoirement qu'il existe dans les montagnes de l'Iran septentrional (Demavend aussi bien que montagnes du nord-ouest de Meschet) une sous-espèce endémique qui s'oppose à des populations plus banales des autres régions de l'Iran.

NOTA. Le matériel récolté comprend en outre des exemplaires isolés d'autres régions de l'Iran : 1 ♂, 1 ♀ Iran sept., Ab-e-Ali, vallon nord-est, 2.300 m, 19-21-VII-55. — 1 ♂, Iran nord-ouest, Marand, col. 10 km sud, 13-VII-58. — 1 ♂, Iran ouest, Sanandadj, route Sakkez, km 40-45, 28-VII-58.

Je n'ai pas tenté d'étudier ce matériel du point de vue subsppécifique. Il ne s'agit pas de *L. t. persica* ni de *L. t. omphale* dont j'ai sous les yeux des exemplaires estivaux de Syrie (Beyrouth).

Lycaena ochimus hyrcana Neuburger

Chrysophanus ochimus var. *hyrcana* Neuburger, 1903, Soc. ent., 18, p. 59 (Hircania, Persia septentr.).

Iran sept. : chaîne sud de Demavend, au dessus de Ask, 2000 — 3000 m, 25-VI-55, 9 ♂, néallotype ♀, 2 ♀ paranéallotype. — Demavend, entre Pular et Reyné, 2500-3000 m, 17-VI-11-VII-65, 14 ♂. — Kendevar (Elbours), versant S. du col, 2100 m, 17-18-VII-58, 2 ♂.

La ♀ de cette sous-espèce était restée inconnue de Neuburger (1903). Elle diffère de la ♀ nominative d'*ochimus* par les caractères suivants : en dessus des ailes postérieures les macules submarginales sont plus développées, ce caractère distinguant également les ♂ des deux sous-espèces ; au revers des ailes postérieures il y a, comme chez le ♂, une rangée d'espaces submarginaux orangés tandis que chez le ♂ et la ♀ d'*ochimus* la couleur de fond est ici presque uniforme, d'une nuance à peine plus orangée entre les semi-macules en chevron et les points submarginaux ; en outre chez les 3 ♀ connues d'*hyrcana* il n'y a pas de macule basale dans la cellule des ailes postérieures en dessus contrairement à ce qui a lieu normalement chez le ♀ d'*ochimus*.

Lycaena thetis elbursina Pfeiffer

Chrysophanus thetis ssp. *elbursina* Pfeiffer, 1937, Mitt. Münch. ent. Ges., 27, p. 36 ; 1938, l. c., pl. 4, fig. 15-16 (Monts Elbours central, passe de Kendevar, env. 2700 m, 22, 27-VIII-36).

Iran sept. : Kendevar (Elbours), versant N. du col, 24-VII-58.

On notera que la femelle de cette sous-espèce reste inconnue.

Lycæna phoenicurus phoenicurus Lederer

Polymmatos phoenicurus Lederer, 1872, *Hor. Soc. ent. Ross.*, 8, p. 8, pl. 2, fig. 4, ♂ : 3, ♀ (Astrabad).

Iran sept. : Demavend, Ask, 1900 m, 27-VI-55, 1 ♂. — Chaîne sud du Demavend, au dessus de Ask, 2000-3000 m, 25-VI-55, 1 ♂. — Demavend, autour de Reyné, 2100-2400 m, 27-VI-55, 1 ♂.

Lycæna candens candissima Pfeiffer

Chrysophanus hippothoe ssp. *candissima* Pfeiffer, 1937, *Mitt. Münch. ent. Ges.*, 27, p. 36 (Mont Elbours, Tacht i Suleiman, 2800-3200 m et Mont Elbours central, passe de Kendevar, 300 m VII-1936).

Iran sept. : Kendevar (Elbours), versant N. du col, 24-VII-58, 2 ♂. — Kendevar (Elbours), versant S. du col, 17-18-VII-58, 1 ♂, 1 ♀.

BEUGET (1952, 1954) a dernièrement montré que *L. candens* Herrich-Schaeffer était une espèce distincte de *L. hippothoe* L., et que *candissima* était une sous-espèce de *L. candens*.

Cupido staudingeri Christoph

Lycæna staudingeri Christoph, 1874, *Horae Soc. ent. ross.*, 10, p. 36, pl. 1, fig. 5 ♂, 6 ♀ (près de Tach).

Iran sept. : Demavend, au dessus de Reyné, 2500-3200 m, 24-VI-55, 1 ♂. — Demavend, entre Pulur et Reyné, 2500-3000 m, 1-3-VII-55, 2 ♀.

Cette espèce ne semble pas avoir été capturée jusqu'ici sur le Demavend.

Celastrina argiolus hypoleuca Kollar

Lycæna hypoleuca Kollar, 1850, *Denkschr. K. Akad. Wiss.*, 1, p. 52 (Sud de la Perse).

Iran sept. : Chemiran, près Téhéran, versant S., 2500 m, 12-VI-55, 1 ♀.

Pseudophilotes vicrama astabene Hemming

Turanana vicrama astabene Hemming, 1932, *Entomologist*, 65, p. 181, *nomen novum* pour *elara* Sigr., homonyme primaire de *Lycæna clara* Edwards, 1877.

Lycæna baton var. et ab. *elara* Staudinger, 1901, *Cat. Lep.*, 3, p. 81 (Achal-Tekke).

Iran sept. : route du Demavend, au dessus de Ab-e-Ali, col à 2400 m env., 10-VI-55, 4 ♂. — Demavend, autour de Reyné, 2100-2400 m, 18-VI-55, 5 ♂.

HEMMING (1929) a montré que deux espèces étaient confondues sous le nom de *baton* et que *astabene* Hemming = *clara* Staudinger était une sous-espèce de *P. vicrama* Moore.

Iolana iolas khayyami n. ssp.

Iran sept. : Demavend, autour de Reyné, 2100-2400 m, 27-28-VI-55, holotype ♂, allotype ♀ et 3 ♂ paratypes. — Demavend, entre Pulur et Reyné, 2500 m, 1-VII-55, 1 ♂ et 1 ♀ paratypes. Muséum de Paris.

On peut comparer cette nouvelle sous-espèce avec *I. i. andreasi* Sheljuzhko (1919) décrite de Firuza, près d'Askabad, U.R.S.S. ainsi qu'aux *I. i. iolas* européens (*I. i. iolas* Ochsenheimer, etc...).

Sous-espèce de même taille qu'*andreasi* et les *iolas* européens.

♂. Dessus. Ailes à couleur de fond d'un bleu moins violet que celui des *Iolas* européens, semblable au bleu d'*andreasi*; bordure marginale aux quatre ailes encore plus développée que celle de ce dernier, large d'environ 2 mm, au lieu de 1 mm chez *andreasi* et 0,5 mm chez les exemplaires européens; bordure marginale des ailes postérieures à bord interne régulier, tandis que ce bord est ondulé chez *andreasi* parce qu'on distingue des traces de macules submarginales incomplètement fusionnées avec la bordure marginale. Revers avec les macules discales plus fortement développées que chez les exemplaires européens, aussi développées que celles de *andreasi* mais les ailes postérieures semblent toujours dépourvues de macule cellulaire contrairement à ce qui a lieu généralement chez *andreasi* et les exemplaires européens; macules submarginales indistinctes sauf entre Cu_1 et Cu_2 et Cu_3 et A_2 , comme chez *andreasi*; semis basal vert des ailes postérieures recouvrant entièrement la cellule, de même que chez *andreasi*, donc plus étendu que chez les exemplaires européens.

♀. Dessus à couleur bleue moins étendue que chez la ♀ d'*andreasi*, limitée par une très large bordure marginale foncée de 4 mm et réduite à un semi diffus entre M_1 et M_3 tandis que chez la ♀ d'*andreasi* la bordure foncée n'a que 3 mm de largeur et la couleur bleue atteint nettement M_1 . Revers avec les macules discales aussi développées que celles des mâles, mais comme chez ce dernier pas de macule cellulaire aux ailes postérieures, contrairement au ♂ et à la ♀ d'*andreasi*; semis basal verdâtre plus réduit que celui du ♂, il en est de même chez *andreasi*.

Il a été nécessaire de réviser les *I. iolas* asiatiques avant d'arriver à la conclusion que les *I. iolas* du Demavend étaient inédits. Hemming (1931) considère dans sa révision du genre *Iolana* que tous les *I. iolas* asiatiques (Achal — Tekke en U.R.S.S., Iran, Turquie) appartiennent à *I. i. andreasi* Shelj. Il disposait personnellement d'un seul ♂ iranien et d'une petite série d'exemplaires tures. Il attribue à *I. i. andreasi* des caractères distinctifs (entre autres taille très petite et macules discales réduites au revers des ailes postérieures) qui cadrent mal avec la description originale de SMELJUZSKO (1919) qui écrit que *I. i. andreasi* est aussi grand que les *I. iolas* européens et présente des macules discales très développées au revers des quatre ailes.

Les *I. iolas* asiatiques sont peu répandus dans les collections; j'ai cependant sous les yeux les exemplaires suivants:

1°. Un ♂ et une ♀ de Kara-Kala (200 km au nord-ouest d'Askabad, vallée du Soumbar, Kopet-Dagh) envoyés par V. I. KUSNETZOV, ainsi qu'un ♂ d'Askabad du Muséum de Paris. Ces ♂ sont aussi grands que les exemplaires européens, ils ont une bordure marginale relativement réduite et au revers des ailes des macules discales bien développées. Ils cadrent donc parfaitement avec la description originale de SMELJUZSKO (1919). La ♀, (restée inconnue de SMELJUZSKO) est en dessus à couleur bleue relativement étendue, à peu près comme chez les ♀ européennes et comme ces ♀ montre de grandes macules discales au revers y compris une macule cellulaire aux ailes postérieures.

2°. L'unique ♂ iranien déjà vu par HEMMING (1932), envoyé par T. G.

HOWARTH, qui provient de « Budshnurd, Upper Atrek river, N. Persia » (c'est-à-dire à proximité de l'Achal-Tekke, mais en territoire iranien). Il est très proche des exemplaires soviétiques décrits ci-dessus (taille normale, bande marginale de même étendue, présence d'une macule cellulaire au revers des ailes postérieures) mais en diffère par la petite taille des macules discales du revers des quatre ailes, ces macules n'étant pas plus grandes que chez les exemplaires européens (ce caractère a dû frapper HEMMING puisqu'on le retrouve dans sa description composite de *L. i. andreasii*). Il s'agit donc d'un exemplaire très proche de *L. i. andreasii*, différent des exemplaires typiques seulement par la taille des macules discales, ce qui est peut être seulement une variation individuelle. Il me semble qu'avec le matériel actuellement disponible il faut simplement conclure que *L. i. andreasii* pénètre légèrement en territoire iranien.

3°. La série déjà citée du Demavend, qui consiste en exemplaires de grande taille et à macules discales bien développées comme chez *andreasii* mais se distingue aussitôt par l'extrême étendue de la bordure marginale des σ , la réduction de la couleur bleue du dessus des ϕ et l'absence de macule cellulaire au revers des ailes postérieures des deux sexes. Elle mérite donc d'être décrite sous le nom de *khayyami*.

4° Une série des Alpes pontiques (Amasia, Tokat) qui se distingue par de nombreux caractères aussi bien d'*andreasii*, contrairement à l'opinion d'HEMMING, que de *khayyami*. Elle sera brièvement décrite plus loin (voir APPENDICE à la fin de cet article) et étudiée plus longuement avec les autres *Lycenidae* récoltés par H. de László en Turquie.

On notera encore que j'ai constaté que *L. i. iolas* présente une remarquable variation géographique de l'armure génitale σ , ignorée jusqu'ici.

Je me propose de décrire en détail cette variation dans une publication ultérieure. Notons seulement que l'armure figurée par HEMMING (1932, pl. II, fig. 1) appartient à un exemplaire européen ; chez *L. i. andreasii* et *P. i. khayyami* la grande épine située vers le bord inférieur de la valve est plus petite et plus grêle mais le bord antérieur de la valve présente une forte dent.

Plebeius argus orientatoides Verity

Lycæides argus orientatoides Verity, 1931, *Iris*, 45, p. 98 (« Hyrcania » et « N. Persia »).

Iran sept. : Demavend, au dessus de Reyné, 2500-3200 m, 2-VII-55, 1 σ . — Chaîne S. du Demavend, au dessus de Ask, 1900-2400 m, 22-VI-55, 2 σ , 1 ϕ . — Route du Demavend, au dessus de Ab-e-Ali, col à 2400 m env., 17-VI-55, 1 σ .

Plebeius pylaon solimana Förster

Lycæna (Plebeius) pylaon solimana Förster, 1938, *Ent. Rundsch.*, 31, p. 336, pl. 1 et 2, fig. «4, «5, «6, (Elbours, Tacht à Sulehman, diverses stations entre 1400 et 3200 m).

Iran sept. : Demavend, entre Fular et Reyné, 2500-3000 m, 10-VI-9-VII-55, 12 σ , 2 ϕ . — Demavend, au dessus de Reyné, 2500-3200 m, 18-28-VI-55, 5 σ . — Demavend, autour de Reyné, 2100-2400 m, 21-VI-55, 1 σ .

Aricia agestis Denis et Schiffermüller ssp.

Iran sept. : Demavend, autour de Reyné, 2100 m, 21-VI-55, 1 ♂, 1 ♀. — Id., 2100-2400 m, 23-VI-55, 2 ♂, 1 ♀.

La petite série récoltée par H. de Lesse, présente un habitus banal, semblable à celui des exemplaires européens.

Cyaniris semiargus persica Tutt

Cyaniris semiargus var. *persica* Tutt., 1908, Brit. Butt., 10, p. 277 (Astrabad, Tasch, près d'Astrabad, Shahkuh, Hadschyabad, etc...).

Iran sept. : Demavend, au dessus de Reyné, 2500-3200 m, 19-30-VI-55, 11 ♂. — Demavend, entre Pulur et Reyné, 2500 m, 17-19-VI-55, 4 ♂. — Kendevar (Elbours), versant S. du col, 2100-2500 m, 17-18-VII-58, 3 ♂. —

La sous-espèce *C. semiargus persica* est assez variable : une partie des exemplaires récoltés par H. de Lesse se rapprochent de *C. semiargus intermedia* Tutt, 1908 (décrit d'Amasia, Turquie) par l'absence de macules en chevrons au revers des ailes antérieures. Ils se distinguent cependant de cette dernière sous-espèce par ces mêmes macules mieux développées aux ailes postérieures et tendant à former une rangée complète le long du bord externe de l'aile tandis que ces macules sont plus ou moins limitées vers le tornus chez *C. s. intermedia*.

Vacciniina sieversi Christoph

Lycæna sieversi Christoph, 1874, Hor. Soc. ent. Ross., 10, p. 23, pl. I fig. 1 ♂, 2 ♀ (Tasch, Schahkuh).

Iran sept. : Chemiran près Téhéran, versant sud, 2000-2500 m, 12-VI-55, 2 ♂.

Vacciniina hyrcana Lederer

Lycæna hyrcana Lederer, 1870, Hor. Soc. ent. Ross., 6, p. 78, pl. 4 fig. 6 ♂, 7 ♀ (Astrabad).

Iran sept. : Demavend, entre Pulur et Reyné, 3000-3100 m, 10-12-VII-55, 2 ♂. — Id., 20-VII-58, 2 ♀. — Kendevar (Elbours), versant S. du col, 2100-2500 m, 17-18-VII-58, 1 ♂.

Polyommatus loewii schwingenschussi Pfeiffer

Lycæna loewii schwingenschussi Pfeiffer, 1937, Mitt. Münch. ent. Ges., 27, p. 34 (Mont Elbours central : vallée Tar, Pelur, 2000 m).

Iran sept. : chaîne S. du Demavend, au dessus de Ask, 1900-2400 m, 22-VI-55, 4 ♂, 1 ♀.

Polyommatus loewii dzemagata Sheljuzhko

Lycæna loewii ssp. *dzemagata* Sheljuzhko, 1934, Z. öst. ent. Ver., 19, p. 31 (Nord Caucase, fl. Dzhezagat).

Iran sept. : Kendevar (Elbours), versant sud du col, 2100-2500 m, 17-18-VII-58, 2 ♂, 1 ♀.

Les exemplaires ♂ récoltés par de Lesse, me semblent très proches d'un paratype ♂ de *dzemagata* Shelj. de la collection Stempffer, étiqueté

«Teberda, Cauc. s., vall. fl. Dzhemagat, 2-8-33». La présence de cette sous-espèce n'était pas soupçonnée en Iran. Les exemplaires de Darband près Shimeran (Elbours) cités par H. de Lessa (1963) appartiennent à la même sous-espèce ainsi qu'un ♂ et ♀ de la collection Stempfller étiquetés «Elbursgebirge, Nissa, 2400 m, leg. BRANDT, 4-5-VII-1936».

Polyommatus loewii Zeller ssp.

Iran nord-ouest : Tabriz, route de Téhéran, km 47, 15-VII-58, 1 ♂.

L'unique exemplaire récolté, un ♂ assez défraîchi, ne peut être rapporté à aucune des sous-espèces ci-dessus.

Polyommatus euryпилus iranica Forster

Lycæna (Plebeius) euryпилus iranica Forster, 1908, Ent. Rundsch., 21, p. 216 (Mont Elbours sept. : Tacht i Suleiman, vallée Vahdaran, etc...).

Iran sept. : chaîne S. du Demavend, au dessus de Ask, 1900-2400 m, 22-VI-55, 2 ♂.

Polyommatus eros eros Ochsenheimer

Papilio eros Ochsenheimer, 1808, Die Schmetterlinge von Europa, 1, 2, p. 42 (Alpes du Tyrol et de la Suisse).

Iran nord-ouest : Savalan, versant E., 3200 m env., 18-19-VII-55, 11 ♂, 2 ♀. — Sahand, au dessus de Lighvan, 3000-3200 m, 21-VII-55.

Cette espèce a déjà été citée du Savalan par CHRISTOM (1877, p. 200), elle semble nouvelle pour le Sahand.

Malgré un examen minutieux aucune différence n'a été constatée entre la sous-espèce nominative des Alpes et les exemplaires du Savalan et du Sahand.

Polyommatus icarus persica Bienert

Lycæna icarus var. *persica* Bienert, 1870, Lepidopt. Ergebnis., p. 29 (Nischapur, Stabssewar, Chanlug et Meschet).

Iran sept. : Demavend, au dessus de Reyné, 2500-3200 m, 20-VI-11-VII-55, 3 ♂, 1 ♀ (f. vern.). — Demavend, entre Pubur et Reyné, 2500 m, 10-VI-10-VIII-55, 29 ♂, 5 ♀ (f. vern.). — Route du Demavend, Ab-e-Ali, 1900 m, 16-VI-55, 4 ♂ (f. vern.). — Id., 13-VII-55, 1 ♀ (f. aest.). — Kendevar, Elbours, versant S. du col, 2100-2500 m, 17-18-VII-58, 1 ♂ (f. aest.).

FORSTER (1937) a montré que les *L. icarus* de l'Iran septentrional et de l'Iran méridional appartiennent à des sous-espèces différentes. Il utilise le nom *persica* pour désigner la sous-espèce de l'Iran méridional. Je pense qu'il faut appliquer ce nom à la sous-espèce de l'Iran septentrional puisque BUNNAR décrit *persica* de l'extrême nord-est de la Perse (Nischapur, Meschhet, etc...).

LE GENRE *PHYLLODESMA* HUBNER 1820

(Epicnaptera Auctorum)

[LASIOGAMPIDAE]

(suite et fin)

par YVES DE LAJONQUIÈRE

Ph. tremulifolia Hb.

Cette espèce, très répandue à travers toute l'Europe centrale et méridionale, la péninsule Balkanique, la Russie orientale et l'Anatolie, permet de se rendre compte, mieux qu'avec toute autre, de la variation possible des caractères morphologiques et anatomiques des *Phyllodesma*.

Décrite par Hübner en 1803-1808, *tremulifolia* fait tomber en synonymie le nom de *betulifolia*, sous lequel elle a été désignée par divers auteurs, notamment Ochsenheimer, Godart et Freyer.

La grande variabilité de son aspect extérieur, dont les fig. 3 et 5 à 9 donneront une idée, n'a d'égale que la parfaite constance des caractères de son armure génitale : son pénis large et fort, son « cornutus bulbé » court et trapu sont remarquables. Il en est de même de l'armure ♀. C'est, en fait, une espèce particulièrement robuste qui a su s'adapter à des climats et à des biotopes très divers.

On doit considérer comme typique le ♂ représenté par la fig. 5 : c'est bien là l'espèce « des forêts de chênes de l'Allemagne », telle qu'elle a été décrite et figurée par Hübner. Sa différenciation d'avec *ilicifolia* ayant été traitée au paragraphe consacré à cette dernière, on n'y reviendra pas ici : disons seulement que son aspect est nettement moins bigarré, rendu plus uniforme par l'absence de la bande plus claire le long du bord interne de la ligne antéterminale, tout autant que par l'effacement (tout au moins chez les ♂) de la tache carrée et cendrée du disque. Enfin, les lignes transversales sont plus nettes et plus fines.

Bien entendu, plusieurs variations de teinte ont été nommées : par Closs, *lutescens* (jaune-limoneux) ; par Lenz, *flavescens* (jaune-brun clair, probablement synonyme de *lutescens*), *fasciata* (lignes de taches très marquées), *obsoleta* (lignes estompées jusqu'à disparition), *grisescens* (partie marginale gris-clair), etc.

Plus intéressante est la forme *püngeleri* Schawerda représentée par la fig. 8. C'est tout simplement la génération d'été, l'espèce étant hivoltine dans le sud de son habitat et en particulier en France méridionale. Comme il est aisé de le voir, cette forme est caractérisée par une teinte brun-rouge clair et un dessin faiblement marqué. Cette même génération produit aussi des exemplaires presque rouges que Schawerda a nommés *püngeleri rubicunda*. De ceux-ci se rapprocheraient assez bien certains exemplaires d'Espagne (Escorial, fig. 3), bien que ceux-ci présentent, anormalement, un dessin complet et bien marqué : un matériel insuffisant ne m'a pas permis d'élucider complètement cette question.

Je ne citerai que pour mémoire la robuste ssp. de Turquie, *danieli*, que j'ai dédiée à M. Franz DANIEL, de Munich et qui est représentée fig. 6.

A ces formes saisonnières ou subspécifiques, il convient d'ajouter deux formes individuelles, dont l'une a déjà été trouvée en France et dont il n'est pas exclu que l'autre puisse y être rencontrée : en examinant la série originale sur laquelle STAUBINGER avait décrit sa forme « *ambigua* », je me suis aperçu, en effet, que deux espèces avaient été confondues sous ce vocable, et que l'une de ces deux espèces, précisément *tremulifolia*, y était représentée sous deux formes bien différentes. Pour perpétuer le nom initial qui avait été adopté par STAUBINGER (et qui correspondait bien à l'enchevêtrement de ces formes et espèces !) je les ai donc nommées *pseudambigua* et *perambigua*.

Pseudambigua, représenté fig. 9, est une forme de la région de la Volga, dont le type vient de Sarepta (où elle constitue peut-être une ssp. ?). On la trouve aussi, à titre de forme individuelle, en Hongrie, tout particulièrement à Budapest. Ce n'est d'ailleurs pas un cas isolé qui permet de retrouver les mêmes espèces dans ces deux régions, pourtant éloignées, mais dont les biotopes et par suite les faunes présentent certaines similitudes.

Perambigua, par contre, est une forme nettement individuelle que l'on peut rencontrer dans tout l'habitat de *tremulifolia*. Je regrette vivement de n'avoir pu la faire figurer sur la planche en couleurs de cet article. Son aspect est, très exactement, celui d'un petit exemplaire pâle d'*ilicifolia*, et, par ce fait, a pu prêter à confusion. Tous les caractères extérieurs d'*ilicifolia* s'y retrouvent : aspect rendu contrasté par la présence des bandes claires le long de la ligne antéterminale, par la large éclaircie rectangulaire discale, par la teinte gris-cendré de cette éclaircie et de l'aire terminale, par la zone claire, enfin, des ailes postérieures qui, au delà de l'ombre médiane, atteint presque l'angle apical. Le type de cette forme vient de Sarepta (région de la Volga), mais un paratype, extrêmement voisin et à peine plus foncé, a été capturé par C. DUFAY aux Byzies-de-Tayac (Dordogne). Bien entendu, ce nom ne peut être appliqué qu'à des exemplaires réunissant tous les caractères énumérés ci-dessus, à l'exclusion des formes de transition dont j'ai vu plusieurs spécimens, venant notamment de Macédoine.

Ph. kermesifolia Laj.

L'holotype de cette espèce est représenté fig. 1. Il vient d'Andalousie où nous l'avons capturé en avril 1955, mon ami J. BARAUD et moi, ainsi qu'un certain nombre de paratypes. C'est d'ailleurs en vue de l'identification de ces captures que j'ai commencé à examiner les caractères anatomiques des espèces voisines et que j'ai finalement entrepris la révision du genre.

L'allotype (fig. 2) a été capturé en Castille : c'est la seule ♀ connue.

C'est une espèce très voisine de *tremulifolia*, dont elle se sépare cependant par des caractères anatomiques constants et nettement différenciés. Un nombre important d'espèces espagnoles, dans toutes les familles, montrent de pareils exemples de rapprochement avec des espèces habitant

d'autres régions d'Europe. *Tremulifolia* et *kermesifolia*, d'ailleurs, cohabitent en Espagne.

Quoi qu'il en soit, *kermesifolia* se différencie, à première vue, de *tremulifolia* par son aspect gris-ardoisé dont, aux ailes supérieures, aucune éclaircie ne vient rompre l'uniformité ; les lignes transversales sont complètes et très apparentes, quoique finement inscrites ; une teinte légèrement rousse recouvre les parties basale et discale de l'aile. Les ailes postérieures présentent aussi une uniformité remarquable, à peine coupée par l'ombre médiane beaucoup plus fine et plus nette que chez *tremulifolia* ; l'éclaircie, au surplus très atténuée, est limitée à une bande étroite le long du bord anal et n'atteint pas la cellule comme c'est le cas chez cette dernière.

Se conformant à l'habituelle gamme de couleurs des *Phyllodesma* qui va généralement du gris au rouge, *kermesifolia* comprend une forme rouge que j'ai nommée *baraudi* (fig. 4).

Cette espèce habite surtout l'Andalousie et la Castille. Un exemplaire a cependant été pris récemment près de Valence et un autre au Puerto de Pajares (Leon).

Ph. (*Epinaptera*) *suberifolia* Dup. (fig. 23 à 26)

On a déjà noté l'aspect beaucoup plus unicolore de cette espèce dont les ailes, pratiquement dépourvues de toute éclaircie, ne sont coupées que par le fin dessin des lignes transversales. Les franges des ailes antérieures sont extrêmement courtes et à peine visibles : leur quasi effacement contribue à donner à l'imago un aspect très caractéristique. Les parties claires à la base des ailes antérieures et le long du bord anal des postérieures, qui apparaissent très nettement sur les fig. 24 et 25, sont principalement dues à une pilosité blanchâtre et fort peu à un éclaircissement de la couleur des écailles.

A ces différences externes se joignent des particularités morphologiques importantes qui ont été déjà signalées, tout particulièrement dans la forme du pénis, dans les ornements de la vesica et aussi dans l'aspect des valves dont l'apex s'allonge en pointe aiguë. L'espèce est au moins bivoltine.

Elle a été décrite en 1842 par DUFONCHEL, d'après un ♂ pris par DONZEL dans les environs de Digne, ♂ qu'il indique comme étant de couleur « café au lait » ; il ajoute d'ailleurs que « l'insecte parfait varie beaucoup de teinte... ». Ce n'est qu'en 1866 que RAMBUR, ayant lui-même repris cette espèce en Andalousie, a créé pour elle son « genre *Epinaptera* » dont la description pourrait, à vrai dire, permettre d'y inclure toutes les espèces du genre *Phyllodesma*... En l'absence des caractères particuliers des genitalia, encore non étudiés à cette époque, cette constatation n'a pas lieu de surprendre, et l'on doit seulement retenir le mérite qu'a eu RAMBUR de s'apercevoir que cette espèce, pourtant si proche extérieurement des *Phyllodesma*, s'en séparait cependant dans une certaine mesure.

La forme « café au lait », décrite par DUFOSCHEL, est en fait assez exceptionnelle. La majorité des exemplaires, surtout dans la génération vernale, est d'un gris-verdâtre pâle, assez conforme à la fig. 23. Certains évoluent cependant, principalement au Maroc, vers une forme plus ou moins brun-clair, avec lignes transverses plus accusées, qui se rapproche sans doute de la forme typique de DUFOSCHEL. La génération estivale produit plus fréquemment, mais non exclusivement, des exemplaires gris-rougeâtre (fig. 26) qui ont été nommés *rubescens* par RIAN en 1910.

Par ailleurs, GLOSS a décrit en 1920 une forme « fortement rougeâtre » sous le nom de *rubra*, qui n'est évidemment que l'exagération de la précédente. La fig. 25 montre un ♂ de grande taille, provenant d'Andalousie, qui appartient à cette forme. J'en ai vu aussi d'excellents exemplaires pris en mars-avril par C. DUFAY dans les Basses-Alpes.

Enfin, j'ai moi-même nommé *virescens* une forme individuelle couleur vert-de-gris vif dont l'holotype est reproduit, très exactement, fig. 24 et qui vient aussi d'Andalousie.

Ces diverses formes n'obéissent à aucune séparation subspécifique ou même familiale : j'en donnerai pour preuve que les exemplaires représentés par les fig. 24 et 25 proviennent de l'élevage d'une même ponte, obtenue d'une ♀ *rubra*. La taille et la robustesse des imagos est elle-même sans signification précise ; s'il m'a été donné de constater qu'une importante proportion des exemplaires andalous faisaient montre de la grande taille des exemplaires des fig. 24 et 25, j'en ai pris d'autres aux mêmes endroits qui étaient tout à fait conformes aux spécimens normaux.

La répartition de l'espèce est typiquement atlanto-méditerranéenne.

Ph. (Epienaptera) priapus Laj.

Je ne dirai qu'un mot de cette espèce dont le seul exemplaire connu vient probablement de Kabylie en Algérie et appartenait à la coll. René Oberthür ; je dis « probablement », car son étiquette comporte manifestement une erreur d'orthographe en même temps qu'une réelle imprécision. Ce n'est qu'à la suite de divers recoupements qu'il a été possible de situer son lieu de capture.

Sa teinte générale est jaune sable. Les lignes transversales sont pratiquement obsolètes ; seul le point cellulaire reste bien visible quoique très fin. Les ailes postérieures sont de la même couleur que les antérieures, légèrement plus foncées dans la région marginale, avec une ombre médiane épaisse et diffuse.

Les caractères des genitalia sont, comme il a été dit plus haut, absolument particuliers et je regrette vivement de ne pouvoir les faire figurer dans le présent article. Je dois ajouter qu'il m'a été donné d'examiner un certain nombre d'exemplaires de *suberifolia* en provenance de l'Afrique du Nord, mais que je n'ai pas retrouvé cette espèce, bien facile à reconnaître cependant à la forme de ses genitalia même sans en faire la dissection.

UN ÉLEVAGE D'*AGROTIS RIPAE* HB.

[NOCTUIDAE]

par Jean BOURGOGNE

Bien que la chenille de cette jolie noctuelle soit bien connue, nous pensons intéresser les lecteurs d'*Alexandor* en attirant l'attention sur cette espèce très localisée qui, dans nos pays, paraît strictement inféodée au littoral maritime sablonneux.



Fig. 1. *Agrotis ripae* Hb. ♂. Raguénès (Finistère), c.l. 27-V-63.

Bien que la chenille de cette jolie noctuelle soit bien connue, nous pensons intéresser les lecteurs d'*Alexandor* en attirant l'attention sur cette espèce très localisée qui, dans nos pays, paraît strictement inféodée au en élevant sa chenille.

Mes recherches ont eu lieu d'abord sur la plage de Plouharnel (Morbihan), en suivant les indications données par J. DE JOANNIS dans sa Contribution à l'étude des Lépidoptères du Morbihan (*Ann. Soc. ent. France*, LXXVII, 1908, p. 718), puis dans le Finistère. Les observations qui suivent concernent les exemplaires récoltés sur la côte méridionale de ce dernier département, aux environs de Raguénès (commune de Névez).

La chenille paraît vivre exclusivement sur le haut des plages de sable du littoral, dans la zone située un peu au-dessus du niveau des plus grandes marées ; cette zone, qui reçoit encore un peu d'eau de mer sous forme d'embruns par gros temps, est caractérisée par la présence de plantes halophiles telles que *Cakile maritima*, *Salsola kali*, *Euphorbia paralias* et *peplis*, *Honkenya peploides*, *Convolvulus soldanella*, etc. Pour trouver des chenilles d'*Agrotis ripae*, il faut chercher dans le sable sous certaines de ces plantes, car pendant le jour elles ne se montrent pas à l'air libre. J'en ai récolté assez facilement, en août et début de septembre 1962, en grattant le sable avec la main et en le faisant couler le long d'une pente ; on peut de cette façon, avec un peu de chance et après quelques essais malheureux, en trouver parfois une douzaine en une demi-heure ; inutile de creuser profondément, la chenille se trouvant à moins de 15 ou 20 cm de la surface. C'est sous les touffes d'*Atriplex tornabeni* (= *A. crassifolia*) et surtout de *Salsola kali* que ces recherches ont été fructueuses.

La chenille est glabre et légèrement aplatie. Sur une vingtaine d'exemplaires j'ai observé deux types de coloration : l'un est jaunâtre dans son

ensemble, parfois un peu teinté de verdâtre, finement moucheté de noir, avec des bandes longitudinales mal délimitées un peu plus sombres que la teinte de fond. Tête beige rougeâtre clair, avec les pièces buccales plus ou moins foncées. Pattes souvent toutes de même couleur que le corps, mais certains exemplaires ont les fausses-pattes noirâtres. Stigmates noirs.

L'autre type de coloration, dont je n'ai trouvé qu'un seul représentant qui a donné un imago ♀, diffère du premier en ce qu'il est nettement gris bleu-vert et non jaunâtre.

Ces chenilles sont très homochromes sur le sable un peu gris où elles ont été trouvées.

L'élevage a été fait, soit dans des boîtes en carton, soit dans des verres de table, les uns et les autres remplis aux trois quarts de sable de plage et fermés par un morceau de tulle à rideaux. La nourriture fut d'abord le *Salsola kali* et l'*Atriplex tornabeni*, c'est-à-dire les plantes d'origine, rapportées presque chaque jour du bord de la mer. D'autres espèces littorales ont ensuite été essayées avec succès : *Atriplex halimus* (arbuste fréquemment planté en Bretagne) et *Convolvulus soldanella* (le Liseron des sables). L'*Obione portulacoides*, qui n'est pas une plante des sables mais qui vit dans les vases salées et les rochers littoraux, n'a pas été accepté comme nourriture.

Mon lieu de séjour étant assez éloigné de la mer, d'autres plantes, non littorales, ont été essayées et ont donné lieu au curieux résultat suivant : disposant de plusieurs espèces végétales différentes, la chenille méprise souvent sa nourriture habituelle, préférant une autre plante qui n'est pas toujours une espèce du littoral ; en effet, les chenilles récoltées sous des touffes de *Salsola kali* préférèrent *Atriplex tornabeni* et même *A. halimus* ; mises en présence de feuilles de pissenlit (*Taraxacum dens-leonis*) et de Liseron des haies (*Convolvulus sepium*), plantes poussant loin de la côte, elles mangèrent exclusivement ces dernières, délaissant les espèces littorales laissées à leur disposition !

Rapportées à Paris en septembre, ces larves refusèrent la Luzerne (*Medicago sativa*) et le Fraisier (*Fragaria vesca*), mais acceptèrent le *Lamium album*. Finalement, elles furent élevées jusqu'au bout avec des feuilles de Liseron des haies, qui apparemment leur convenaient parfaitement.

On remarquera la contradiction entre l'étroite spécialisation de cette noctuelle inféodée aux plantes des sables maritimes et sa polyphagie en captivité, les plantes non littorales étant préférées. A ce propos, on lira avec intérêt l'étude détaillée consacrée à *A. ripae* de F. SCHMIDT (*Stettiner ent. Zeit.*, 19, 1858, p. 373-377) : cet excellent observateur a démontré l'importance du sol pour cette espèce dont les chenilles paraissent ne pouvoir vivre que dans le sable et ne supportent sans dommage que les plantes qui y poussent ; la présence d'humus dans le sol leur est nocif.

Les chenilles d'*Agrotis ripae* passent tout le jour enfouies dans le sable ; élevées sans sable, elles cherchent à se cacher, par exemple sous une feuille de papier. Elles mangent seulement la nuit, et conservent alors parfois le corps en partie enfoui dans le sable (fig. 2).

Très vives, ces chenilles sont capables de se déplacer rapidement, mais si on les trouble (par exemple lorsqu'on les recherche dans leur milieu naturel) elles s'immobilisent le plus souvent, soit en s'enroulant en spirale (fig. 3), soit en se raidissant subitement, véritable catalepsie pendant laquelle le corps est parfaitement inerte, tendu dans une attitude rectiligne ou recourbée (fig. 4 et 5). Cet état de mort apparente ne dure d'ailleurs pas longtemps, du moins d'après mes observations : dix à vingt secondes après, l'insecte se remet en mouvement et s'empresse de s'ensabler à nouveau, ce qui ne lui demande généralement que dix ou quinze secondes.

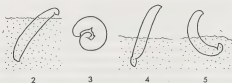


Fig. 2. Chenille mangeant partiellement ensablée. — Fig. 3 à 5. Diverses attitudes de chenilles troublées. 3, exemplaire enroulé en spirale. 4 et 5, posture acrobatique de chenilles en catalepsie au cours de leur recherche dans le sable.

L'élevage, déjà un peu compliqué par l'obligation d'employer du sable, doit tenir compte également d'une certaine tendance au cannibalisme qui se manifeste lorsque plusieurs individus sont réunis dans un espace restreint. L'emploi de cages spacieuses permettant d'y mettre beaucoup de sable atténue certainement cet inconvénient.

Récoltées encore petites (10 à 18 mm de long) au milieu d'août, les chenilles grandirent rapidement, atteignant 30 à 36 mm moins de trois semaines après. Transportées à Paris et installées dehors sur un rebord de fenêtre, elles cessèrent de s'alimenter dès la mi-octobre, restant continuellement ensablées, et passèrent ainsi l'hiver. Le sable était humecté de temps en temps.

Au printemps, la nourriture mise à leur disposition ne fut pas entamée, les chenilles n'ayant apparemment jamais quitté leur retraite souterraine (sauf une exception).

Dans la nature, la nymphose a lieu à une assez grande profondeur. Le cocon est très lâche, car lorsqu'on le recherche dans le sable après l'éclosion on n'en trouve pas trace. En outre, la cuticule de la chrysalide est extrêmement mince, ce qui explique sa fragilité : il est recommandé de laisser la chrysalide en place et non de la retirer du sable, ce qui lui serait fatal.

Une de mes chenilles, peut être troublée par l'étroitesse de son logement, est complètement sortie du sable et a fini par se nymphoser à sa surface entre le 5 et le 8 avril ; l'imago (une ♀), normalement développé malgré cette anomalie, est éclo le 17 mai. Les autres papillons se sont montrés entre la fin de ce mois et le 11 juin.

Cet élevage, qui fut réalisé dans des conditions médiocres faute de temps, ne doit pas être pris comme modèle. Il a souffert d'une forte mortalité (80 %), par parasitisme mais aussi, semble-t-il, pour une question de nourriture, malgré les apparences (voir l'article déjà cité de F. SCHMIDT) ; l'exiguïté des récipients à sable a été cause de morts par cannibalisme (il y avait au début, par manque de place, deux ou trois chenilles dans le même contenant) et a pu troubler gravement les individus subsistant au moment de la nymphose : plusieurs sont morts à l'état larvaire. Avant d'entreprendre un élevage soigné de chenilles d'*Agrotis ripae*, on aura intérêt à se procurer dans une bibliothèque le volume du *Stettiner ent. Zeit.* contenant les judicieuses observations de F. SCHMIDT.

Pour terminer cette modeste note, nous nous associerons à tous ceux qui déplorent la destruction actuelle des milieux biologiques. Si le littoral de la Côte d'Azur est déjà complètement ravagé à ce point de vue, les côtes bretonnes présentent encore de nombreux points qui ont conservé en partie leur état naturel ; mais ce qui est vrai pour les parties rocheuses ne l'est pas pour les plages de sable fréquentées par les estivants. La situation va de mal en pis : lorsque les touristes étaient peu nombreux, la flore terrestre littorale (pour ne parler que d'elle) était pratiquement respectée, ainsi que la faune qui en dépend. Mais depuis quelques années les plages sont de plus en plus envahies, les plantes piétinées, arrachées : les estivants deviennent trop nombreux, les habitants du pays viennent aussi sur les plages (ce qu'ils ne faisaient pas il y a vingt ans) et les « coins tranquilles » sont de plus en plus rares, du moins en été. Certaines plages du sud du Finistère, encore tout récemment, étaient peu recherchées car on ne pouvait les atteindre qu'à pied ou à bicyclette ; l'obligation de laisser les voitures à 300 m de la côte suffisait à éloigner bien des automobilistes. Mais actuellement on construit de nombreuses et magnifiques routes goudronnées, routes côtières ou routes en cul de sac, qui permettent aux voitures d'accéder aux plages et à leurs occupants d'éviter de faire 300 ou 400 m à pied, effort épuisant pour la plupart des automobilistes modernes. On voit maintenant des voitures jusque sur la plage elle-même sans parler des résidus des repas laissés par bon nombre de rustres (emballages, papiers, bouteilles cassées et boîtes de conserves abandonnés là où les baignants — enfants notamment — marchent pieds nus !) ; ajoutons à cela les méfaits du mazout, et on aura une idée des raisons pour lesquelles les espèces littorales (plantes et animaux) se raréfient.

Inutile d'insister sur le fait — trop connu — que la destruction des milieux naturels n'est pas l'apanage exclusif des côtes bretonnes !

APOLLONS ROMANTIQUES

[PAPILIONIDAE]

par P.-C. ROUGEOT

On ne lit plus guère de nos jours les œuvres des grands entomologistes des premières décennies du XIX^e siècle et c'est bien dommage. Dommage, parce que leurs écrits élégants — souvent émaillés de citations poétiques — qui devalent susciter tant de brillantes vocations, sont empreints d'un charme désuet auquel nul homme de goût ne peut rester insensible ; dommage aussi, parce que nos éminents devanciers, fervents naturalistes de terrain, n'hésitaient pas à entreprendre des excursions hasardeuses dans les régions les plus difficiles d'accès, contribuant ainsi à explorer, entomologiquement, notre pays.

Tel fut Eugène Mulsant, né le 2 mars 1797 près de Thizy, dans le Rhône, qui s'éteignit à Lyon le 4 novembre 1880 après une existence exemplaire, dans laquelle les Sciences naturelles eurent une si grande part. Son œuvre fut en effet considérable ; entre autres, ses travaux sur les Coléoptères et les Oiseaux-Mouches allaient le placer parmi les premiers naturalistes de son temps. Les Lépidoptères paraissent l'avoir moins attiré, mais il ne les a pas, pour autant, ignorés ; la lecture des aimables « Lettres à Julie sur l'Entomologie » (Lyon, 1830) et des « Souvenirs du Mont Pilat et de ses environs » (Lyon, 1870) nous en fournit le témoignage.

S'il est une espèce de papillon qui ne peut échapper à l'œil exercé d'un entomologiste, c'est évidemment le bel Apollon ; aussi bien est-il nommé — et les circonstances de sa découverte y sont même rapportées avec enthousiasme — dans les deux ouvrages précités.

Depuis un siècle tant de changements — le plus souvent déplorables — sont intervenus dans nos paysages (et par suite dans notre faune) qu'il nous a semblé intéressant de rechercher les localités de *Parnassius apollo* L. mentionnées par les contemporains de Mulsant dans les départements du Rhône et de la Loire. Puisse la poursuite de ces légers fantômes ocellés de rouge sang ne point trop décevoir nos lecteurs !

Le premier de ces sites parnassiens — et le moins discutable, car il était déjà connu de Gouard (Histoire naturelle des Lépidoptères ou Papillons de France, 1822, p. 18) et de Donzel (collection et manuscrit [Habite les Alpes..., Pilat], d'après notre aimable collègue Mouterde, de qui nous tenons plus d'un renseignement précieux pour la rédaction de la présente note) — est constitué par le Mont Pilat, schisteux et granitique comme la plupart des massifs voisins, culminant à 1434 m au Crest de la Perdrix ; il joint les Monts du Vivarais à ceux du Lyonnais et du Beaujolais ; à l'est, la vallée du Rhône le sépare des Alpes étincelantes, que l'on peut admirer par temps clair de son sommet ; à l'ouest, la Loire, qui serpente dans la plaine du Forez, l'isole des croupes sombres du même nom.

Le Pilat est fréquemment embrumé, couronné de nuages, aussi bien le toponyme « pileatus » (coiffé) lui est-il parfois attribué. D'ailleurs ne disait-on pas :

Lorsque Pilat prend son chapeau

Avant trois jours on a de l'eau.

Au siècle dernier, le climat de ces hauteurs semblait infiniment plus rude (de grands froids hivernaux alternant avec de très abondantes chutes de neige — elle atteignait souvent la hauteur du toit des « Jasseries » —), que celui qui y règne à présent.

Voici ce qu'écrivait en 1870 (Souvenirs... T. II, p. 3, lettre XI) MOLSANT, déjà âgé, sous le titre « Les richesses naturelles et les naturalistes du Pilat... » :

« Ainsi, en parcourant ces hauteurs, nous retrouvions Apollon, cet ami des Muses ; ainsi qu'aux temps chantés par Homère, il se plaît encore sur les montagnes élevées comme le Parnasse ».

Le contexte permet de retenir la date de 1829 pour la première excursion de l'auteur au Pilat et de situer avec exactitude le biotope apollonien dans les prairies de la Jasserie, tout près de la source du Gier.

De nouveau nous trouvons mention de *P. apollo* dans la liste d'insectes (p. 245) du même ouvrage. Cette citation sera en fait la dernière, indubitable, de l'Apollon du Pilat, puisque cinq années plus tard ROUAST, qui connaissant pourtant bien la montagne lui aussi, ne le met plus au nombre de ses captures ; une telle omission serait impensable dans un manuscrit si son auteur avait réellement rencontré ce remarquable insecte ! (1).

D'ailleurs, R. MOUTERDE n'écrit-il pas (Bull. Soc. Linn. Lyon, mars 1952. Catal. des Lépidoptères de la Région Lyonnaise, p. 64 [8]) : « La coll. Donzel comprenait sous une étiquette d'espèce portant l'indication « *Mons Pileatus* » des ex., disparus actuellement, appartenant certainement à une race du Massif Central, et vraisemblablement pris au Pilat ».

La disparition, assez mystérieuse et infiniment regrettable, de ces deux spécimens, en remarquable état de conservation, paraît-il, aurait eu lieu en 1940... En est-ce donc fini à tout jamais de cette forme locale de parnassien ? M. MOUTERDE (Bull. Soc. Linn. Lyon, juin 1959. Deuxième suppl. au Catal. des Lépid., p. 172 [138]) en est absolument convaincu, car bien des lépidoptéristes lyonnais l'ont cherché en vain depuis la mort de MOLSANT ; notre collègue stéphanois R. BÉRARD, pourtant à pied d'œuvre et qui explore avec soin la région depuis 1952, ne l'a jamais aperçu, nonobstant la rencontre de nombreuses bêtes subalpines de grand intérêt. Nous-mêmes enfin n'obtenions aussi qu'insuccès dans la recherche de ce Papilionide, malgré plusieurs visites, de 1951 à 1952, dans les lieux les plus favorables (parois à *Sedum album* L. du Saut du Gier, du Pic des Trois-Dents ; prairie de la Jasserie, Crest...) à l'existence de l'espèce et à l'époque même où nous la trouvions à une cinquantaine de kilomètres du Pilat, à vol d'oiseau.

Cependant il existe dans une collection lyonnaise un spécimen d'*apollo* provenant peut-être du Pilat ; il figurait dans l'ancienne collection C. Côte

(1) M. R. BÉNAUD vient de retrouver une note de L. FAVASCO (Assoc. fr. pour l'Avancement des Sc., I, VIII-1897) relative à l'Apollon : « Disparu du Pilat, se trouve encore à Pierre-sur-Haute ».

et se trouve à présent au Musée Guimet. Nous avons pu, grâce à la grande courtoisie de son directeur M. le Professeur VIRET, examiner une fois cet individu, très frais d'aspect, étiqueté : « route de Pélussin, près Hôtel du Crest de l'Éillon, 7-VII-1946 ». Il s'agit d'un mâle de 61 mm d'envergure (mensuration prise sous l'angle apical), aux ocelles rouges (le costal étiré comme dans *P. a. francisci* Le Cerf, Reymond, Acheray), fortement cernés de noir et pupillés de blanc, traits assez fréquents dans les formes du Massif Central ; la face ventrale des postérieures avec d'abondantes écailles rouges.

Selon R. MOURAUD, cette capture, ainsi qu'une autre (Ferme de Bote, Grotte) seraient « bien sujettes à caution d'après certains renseignements ».

Délaissions cet unique témoin — s'il est authentique (1) et, le supposant tel, qu'on l'ait pris en 1946... ou plutôt en 1846, ne pourrait que fournir matière à débat interminable — pour revenir sur notre montagne. Certes, on en a quelque peu défiguré le sommet par un relais de télévision, comme tant d'autres hauteurs, malheureusement (Pierre-sur-Haute a mieux : un monstrueux radar...), quelques bâtiments se sont élevés çà et là, des routes très fréquentées l'été ont été tracées à travers bois et prairies, mais ces travaux ne nous paraissent pas susceptibles d'avoir mis en danger la vie de l'Apollon ; il se maintient bien, maculé de suie, à moins de 400 m d'altitude, dans certaines vallées industrielles de l'Isère...

Les chasseurs d'insectes dont les collectes inconsidérées ou intéressées sont trop souvent dévastatrices ne sauraient être non plus incriminés ; la mode n'était pas aux grandes séries sous le règne de Louis-Philippe ! Force nous est donc de penser qu'une cause naturelle — non point la disparition des plantes nourricières, puisque les *Sedum* sont encore abondants en certains points du Pilat — mais un léger changement climatique, des hivers moins rigoureux par exemple, pourraient être à l'origine de l'extinction, probable à présent, de notre Papilionide. Sans doute n'est-il pas impossible que, parfois, des imagos égarés, venus de l'Ardèche ou de la Haute-Loire, fassent souche provisoirement — de trop petites colonies ne peuvent avoir longue vie — sur quelque rocaille hospitalière ; alors l'heureux découvreur du bel insecte pourra croire que le Temps s'est arrêté, pour lui seul !

Notre « Mons » visité, pourquoi ne pas chercher à savoir si — en dehors des refuges relativement proches du Pilat où il vit encore en nombre infime, d'où la nécessité absolue de l'y laisser en paix — l'Apollon n'aurait pas trouvé jadis un asile — combien peu sûr ! — dans d'autres localités de la même région ?

À en croire une tradition familiale et un texte de Mulsant (nos sources ne sont pas très variées, nous le regrettons), de telles localités, probablement très réduites, auraient existé dans les Monts du Lyonnais et dans ceux du Beaujolais, hauteurs bien peu « parnassiennes », cependant, quand on les a parcourues... En effet, les Monts du Lyonnais, formés comme les croupes voisines de roches cristallines, ne dépassent guère 950 m, tandis que les Monts du Beaujolais culminent à 1012 m (Mont Saint-Rigaud).

Je rapporterai tout d'abord ce qu'au cours d'une agréable conversation,

(1) Il l'est, à notre avis.

puis « *in litteris* », m'a appris M. R. MOUTERDE que je ne saurais trop remercier de sa complaisance : « pour *apollo*, voici exactement ce qu'il en est. Une cousine très âgée, qui aurait certainement 110 ans au moins actuellement, m'a affirmé l'avoir pris dans les Monts d'Or Lyonnais (pas en Beaujolais). Je le lui ai fait répéter car j'étais incrédule. Ce qu'il y a de remarquable, c'est que cette personne, non seulement avait de notoriété publique tous ses esprits, mais m'a cité avec la plus grande précision des noms de papillons qu'elle capturait dans sa jeunesse. Il n'est nullement impossible que ce soit vrai... Je crois que, par un instinct normal de maintien et de propagation des espèces, celles-ci délèguent, d'une façon plus ou moins régulière et très variable, des émigrants ou errants à la recherche de biotopes convenables... »

Quant à la citation de MULSANT, elle s'applique sans le moindre doute au Beaujolais, d'un climat plus humide que celui du Lyonnais. Il écrit en effet (Lettres à Julie, II, p. 19-20) : « Nous avions quitté les sapins et nous traversions des champs arides qui les dominaient, lorsque la rencontre inattendue d'un Lépidoptère assez rare vint stimuler notre ardeur que le succès couronna bientôt. Ne nous voyez vous pas rayonnans de joie à la capture de ce grand papillon blanc aux ailes ornées de plusieurs yeux ? C'est l'Apollon, qui toujours animé des mêmes goûts, ne se plaît que sur les hauteurs aussi élevées que l'Hélicon. Nous nous félicitions encore de cette prise, lorsque nous atteignîmes les rochers nus, qui, comme un diadème, couronnent le front de la montagne. Quel vaste tableau se déroula alors devant nous !... Le village de Ronno était à un millé ou deux au-dessous de nous ; plus loin l'industrielle ville de Thizy nous montrait sa vieille église... ; le bourg de Saint-Jean-la-Bussière couvrait de ses maisons le plateau sur lequel il repose..., tandis que cachés dans le fond des vallons les bourgs d'Amplepuis et de Cublize laissaient deviner à l'œil la place qu'ils devaient occuper. Pays charmant !... ».

Cette description poétique, mais très précise, des lieux de sa jeunesse, nous permet de situer sur la carte le point où chassait Mulsant, à l'ouest du Bois des Mollières, lieudit que, d'ailleurs, nous ne connaissons pas personnellement. Littérature, nous dira-t-on ! Peut-être... Toutefois, l'auteur prend soin de rappeler que cette capture d'un lépidoptère assez rare était inattendue, dans un pays qu'il devait connaître admirablement, et cette remarque nous paraît digne d'intérêt ; il ne l'eut point faite, vraisemblablement, dans une œuvre de pure imagination.

Si de l'avis général, les biotopes à *apollo* sont rares dans ces petites montagnes (mais qui n'a vu voler l'espèce dans les champs de Céréales, sur les Causses !), les crassulacées n'y manquent point pourtant ; quatorze espèces de *Sedum* et de *Sempervivum* n'ont-elles pas été signalées du Beaujolais par Vaivolet et ses successeurs ?

De même qu'au Pilat l'action de l'Homme ne nous semble pas déterminante dans l'éventuelle disparition de ce papillon de la région, encore que le boisement ou les constructions qui s'élèvent chaque année plus nombreuses sur les pentes ensoleillées aient sans doute contribué à transformer certains paysages depuis 1850 (*Erebia meolans* de Prunn. continue, en tout cas, d'y prospérer).

Il nous faudrait donc, en admettant que quelques colonies réduites (dont l'origine reste obscure) de l'Apollon aient réellement subsisté jusqu'à cette époque dans la région lyonnaise, attribuer leur disparition à des causes naturelles (souvenons-nous de l'*apollo* silésien, du fameux *Lycaena dispar* et du *Colias palaeno* belge) analogues à celles qui allaient entraîner la ruine de leur indiscutable et proche voisin, pourtant bien mieux protégé, du Mont Pilat.

Nous ne pouvons que déplorer ce petit drame local — tant d'autres resteront ignorés pour toujours ! — non point du fait que la parnassiologie se fût immanquablement enrichie des *pileati*, *lugdunensis* ou *bellojocensis* (ce dernier nom fort à mon goût...), mais tout simplement parce qu'une montagne où ne volent plus les Apollons meurt un peu elle aussi, dépourvue soudain de l'une de ses plus brillantes et précieuses parures.

REMARQUES A PROPOS DE *LYCAENA DISPAR* HAW.

[LYCAENIDAE]

par Alain CROISSON DU CORMIER

Avec une logique convaincante et une remarquable clairvoyance scientifique, G. BERNARDI vient de publier (*Alexandor*, III (1 et 2), p. 9-16 et 51-60) sur les *Lycaena dispar* récoltés jadis par Alfred GRONIER aux environs de Saint-Quentin une étude qui conduit à une réhabilitation. La quarantaine d'exemplaires connus de ces *L. dispar*, rassemblés en majorité dans la collection du Muséum de Paris, appartiennent à une sous-espèce inconnue et bien distincte, proche cependant des grandes formes anglaise et hollandaise, et dont G. BERNARDI fait hommage à leur découvreur, méconnu et même calomnié... Ainsi est écrite une nouvelle page du véritable roman entomologique qu'est l'histoire de cette espèce.

Qui de nous en effet n'a rêvé à l'évocation de ces « fens » du Cambridgeshire où volaient, il y a plus de cent cinquante ans, ces magnifiques insectes et qui ne s'est ému de leur légendaire disparition ? N'y a-t-il pas aussi du merveilleux dans la découverte, relativement récente, du « grand » *L. dispar batavus* Obth. réfugié dans les marais impénétrables de la Frise ? Et l'apparition dans nos localités françaises des *dispar* plus modestes mais étincelants encore de notre faune ne nous cause-t-elle pas toujours un choc ?

Certes il faut se garder de tout romantisme dans la fréquentation de la science, mais peut-on être naturaliste sans être en même temps sensible à ce genre d'émotions ?

Les conclusions de G. BERNARDI enrichissent la nomenclature d'une nouvelle sous-espèce. Elles apportent aussi à la biologie de *L. dispar* la confirmation d'éléments d'un exceptionnel intérêt que je voudrais souligner à l'aide de mes observations personnelles sur les premiers états et sur le comportement dans la nature de cette espèce.

G. BERNARDI relève avec VAN SCHIEPDAEL (1962, *Linneana Belgica*, 2, p. 14-27) que *L. dispar* se divise en deux groupes dissemblables profondément,

par leurs caractères morphologiques et par leurs constantes biocénétiques : les grandes formes *L. d. dispar* Haw., *L. d. batavus* Obth. et *L. d. gronieri* Bdl d'une part et toutes les autres formes continentales d'autre part.

Les différences morphologiques entre ces deux groupes sont clairement dégagées par les auteurs. Leur opposition dans le domaine biologique est moins bien connue, le fait que les grandes formes du premier groupe fréquentent des biotopes aquatiques d'accès difficile et les formes plus petites du second groupe des localités humides plus hospitalières étant cependant souligné depuis longtemps déjà.

Il est également de tradition d'admettre que les chenilles du *L. dispar* anglais se nourrissaient du *Rumex hydrolapathum* Huds., ce que semble confirmer la ponte conservée au British Museum et qui est fixée sur un fragment de cette plante.

Quant au *dispar batavus*, encore relativement abondant dans le sud de la Frise et le nord-ouest de l'Overijssel, les études récentes ont bien précisé (F. A. BINK, *Linneana Belgica*, II, 1962, p. 2-13 et J. VAN SCHEPDAEL, *Id.*, p. 14-27) les éléments constitutifs de ses biotopes qui ne sont plus de nos jours que des biotopes secondaires représentant l'un des stades du processus d'évolution des tourbières. Celles-ci qui se présentaient jadis à l'état naturel dans ces régions sous forme de tourbières bombées ont été exploitées depuis des siècles et pratiquement éliminées pour être remplacées par des formations tourbeuses secondaires s'édifiant lentement dans les excavations et les canaux provoqués par les travaux d'extraction. Les associations végétales s'y succèdent jusqu'à aboutir à des ensembles où le *Rumex hydrolapathum* croît parmi des *Carex* et des Juncées avec diverses plantes à fleurs (*Sanguisorba*, *Filipendula*, *Valeriana*, *Eupatorium*, *Lythrum*, *Lysimachia*). C'est à ce stade que correspondent les conditions favorables à *L. dispar* dont la chenille se nourrit exclusivement du *R. hydrolapathum*. Au stade suivant, des formations arbustives apparaissent : aulnes et, en sol acide, bouleaux, provoquant la totale modification du milieu et de ses hôtes.

L. dispar batavus habite donc aujourd'hui des localités qui ne sont pas exactement celles de ses origines. Il n'est même pas exclu de penser qu'au cours des siècles passés, l'exploitation intensive des tourbières, nécessaire à l'économie humaine, a facilité sa dispersion à partir de biotopes naturels que F. A. BINK présume s'être constitués notamment dans les bras morts des rivières. Le même phénomène, à quelques variantes près, a pu se produire en Angleterre.

Il faut remarquer également que c'est plutôt l'approche que l'accès même des bas marais où vole *L. dispar batavus* qui présente des difficultés. L'insecte lui-même vole dans des lieux humides, mais où la végétation herbacée est relativement dense et stable pendant de longues périodes et où il trouve à la fois sa plante nourricière et les abris nécessaires à ses premiers états et à la longue diapause d'hiver. Cela rapproche en réalité plus qu'il ne paraît le contexte écologique des formes de *L. dispar* de grande taille et présentant une seule génération de celui des formes continentales réputées plus ubiquistes.

Il faut cependant noter, au point de vue biologique, une différence importante entre les deux groupes.

En effet les « petites » sous-espèces continentales, outre qu'elles forment deux générations, ne se nourrissent pas du *Rumex hydrolapathum*. En ce qui concerne tout au moins *L. dispar carueli* Le Mt. et *L. dispar burdigalensis* Luc. des observations répétées m'ont démontré qu'ils choisissaient à l'état libre *Rumex nemorosus* Schrad. et parfois dans un même biotope *R. crispus* L. Les ♀ pondent leurs œufs au revers des feuilles et les chenilles ne s'écartent pas du lieu de la ponte, assurant d'année en année une localisation à quelques mètres près. Je n'ai jamais vu de pontes ni de chenilles sur le *R. hydrolapathum* alors que cette plante était souvent présente à proximité immédiate. Il est à remarquer pourtant qu'en captivité ces chenilles acceptent aussi bien *R. hydrolapathum* que *R. conglomeratus* Murr. et *R. obtusifolius* D. C.

Mais ceci nous amène à examiner de plus près la nature et la constitution des biotopes des sous-espèces de *L. dispar* présentes en France en deux flots disjoints :

1) *L. dispar carueli* Le Mt. qui se retrouve çà et là dans une large zone orientale qui va des Ardennes, du Rhin et de la bordure des Alpes à l'est, atteignant Paris, le Loiret, la Nièvre et en certains points les approches de la Loire qu'il ne franchit pas à l'ouest. A noter que cette zone comprend les localités de GRONIER.

2) *L. dispar burdigalensis* Luc. réparti dans une zone occidentale plus restreinte, de la Vendée au Lot-et-Garonne.

Dans toutes ces régions, *L. dispar* est aussi un insecte des terrains humides et les captures faites dans des lieux secs ou en friche ont un caractère accidentel explicable seulement par des conditions de proximité. Comme dans le cas de *L. d. batavus*, les sous-espèces de notre faune sont incluses dans des localités où l'équilibre biocénotique des végétaux est acquis pour une période plus ou moins longue et réalisé par un ensemble où les Cypéracées dominent avec les Joncées et certaines Graminées. De place en place croissent des pieds isolés ou de petites colonies de *Rumex nemorosus* ou *crispus*, mais contrairement aux localités frisonnes, le « grand » *R. hydrolapathum* en est exclu. Par contre on retrouve les mêmes *Lythrum*, *Eupatorium*, *Valeriana*, *Lysimachia* et également *Inula dysenterica* L.

Ces localités résultent également de l'intervention humaine, poursuivant plutôt dans ce cas dans les vallées et les régions basses la réalisation de pâturages par le déboisement, le défrichement, la canalisation des eaux, etc... Ces travaux ont pu respecter exceptionnellement des surfaces naturelles, mais ont provoqué beaucoup plus souvent des biotopes secondaires souvent très restreints, ce qui explique l'extraordinaire concentration des colonies de l'espèce, formant un ou plusieurs petits groupes d'exemplaires qui ne se quittent pas. C'est ainsi que j'ai pu observer en Dordogne, dans une localité régulièrement et longuement visitée pendant quatre années consécutives, des exemplaires ♂ de six générations successives, posés sur une même touffe de *Carex*.

Par ailleurs, si l'on compare les éléments végétaux constitutifs de ces biotopes avec ceux relevés par les études botaniques des biotopes hol-

landais, on est frappé de leur similitude même pour les plantes à fleurs, sauf sur un point important : l'identité spécifique du *Rumex* nourricier qui n'est pas chez nous *R. hydrolapathum*.

Ainsi une comparaison attentive des conditions écologiques exactes dans lesquelles on rencontre *L. dispar batavus* et nos *dispar* continentaux amène à cette conclusion que leurs biotopes respectifs sont sensiblement identiques. Ce sont plutôt les conditions de l'environnement géographique de ces biotopes, du site où ils sont inclus qui peut les opposer. Si les approches des premiers sont plus difficiles, ce n'est pas pour autant que les *dispar* hollandais fréquentent un milieu plus aquatique que les nôtres. L'espèce, en général, doit cependant être résistante à l'imprégnation par l'eau et même à l'immersion. Dans les mêmes marais de Dordogne, cités plus haut, les inondations durèrent plusieurs semaines pendant l'hiver 1958-1959 et pourtant les *dispar* subsistèrent sans atteinte apparente. C'est plutôt la fragmentation souvent très accentuée des localités où nous rencontrons *dispar* en France qui donne à tort l'impression qu'il est moins exigeant écologiquement : il se contente certainement de petites surfaces favorables enchassées dans des milieux humides divers mais il s'y cantonne de manière absolue.

En définitive, le facteur différent dans chaque cas est l'espèce du *Rumex* et c'est sur ce facteur seulement qu'on peut opposer biologiquement les *dispar* du groupe *L. d. dispar* et *L. d. batavus* et ceux du groupe des sous-espèces observées aujourd'hui en France.

Il s'agit d'un facteur très important pour ses répercussions taxonomiques. Aussi serait-il d'un haut intérêt de mieux connaître ce qui se passait dans le cas du *L. dispar gronieri*, incontestablement très proche des grandes formes anglaises et hollandaises au point de vue morphologique.

Si l'espoir bien fragile de retrouver *gronieri* vivant ne pouvait se réaliser, peut-être pourrait-on tirer des présomptions d'une étude des marais de Saint-Quentin où il volait jadis et de ses constituants botaniques.

Des conclusions à cet égard auraient d'autant plus d'intérêt que les localités de *L. d. gronieri* sont à proximité immédiate de districts où l'on rencontre *L. dispar caruoli*. Leurs affinités respectives pour des plantes nourricières distinctes constitueraient alors un fait particulièrement déterminant pour la valeur au moins subspécifique de leur séparation.

CAPTURES INTERESSANTES

(TINEOIDEA, PHALONIIDAE, PYRALOIDEA)

par Jean BOURGOGNE

1°. Dans un lot de lépidoptères adressé pour détermination par notre collègue M. Henry LEGRAND se trouvait un exemplaire qui m'a tout d'abord intrigué et que j'ai ensuite pu déterminer comme *Ochsenheimeria bubalella* Hübner. Cette espèce, apparemment très rare au moins en France, est placée, suivant les auteurs, dans les *Tineidae* ou dans une famille spéciale, les *Ochsenheimeriidae*.

Le papillon, grand pour un Microlépidoptère (envergure 17 à 19 mm) est bien caractéristique. L'espèce est citée sous le n° 4028 dans le Catalogue Lhomme qui n'en signale qu'une seule localité : « Landes : Capbreton (BROWN) ». Elle se trouve figurée dans le Sammlung Eur. Schmett. d'HUBNER, vol. 8, 1796, fig. 376 (276 par erreur) ; il n'y a pas de texte, mais la figure est très bonne et ne prête pas à confusion. Faisons remarquer que l'orthographe originale sur la planche d'HUBNER est *bubalella*, et non *bulbalella* comme on le voit écrit à tort dans le Catalogue Lhomme.

Les collections du Muséum de Paris ne paraissent renfermer que deux exemplaires d' *O. bubalella* : le seul portant une localité provient de Savone en Italie (Ligurie). Celui de M. LEGRAND a été pris par lui en plein midi posé sur une table dans son jardin de l'île du Levant (Var), le 23-IX-1963.

2° Le même envoi de lépidoptères contenait deux Pyrales rarement signalées de notre pays : a. *Paralipsa gularis* Zeller (*Galleriidae*), exemplaire frais capturé le 9-VI-63 à l'intérieur de la maison de M. LEGRAND ; peut-être introduit à l'état nymphal avec des matières alimentaires (?). — b. *Antigastra catalaunalis* Duponchel (*Pyraustidae*), venu à la lumière vers 23 h le 15-IX-63. — Tous deux, île du Levant.

3°. M. LEGRAND nous demande de signaler en outre deux espèces de Microlépidoptères, qu'il a prises dans la même localité :

a. *Stenodes chamomillana* H.S. (*Phaloniidae*), espèce méditerranéenne (Corse notamment) non citée dans le Catalogue Lhomme, capturée pour la première fois en France continentale — si on peut employer ce mot pour une île — par lui-même en 1955 et reprise ensuite en nombreux exemplaires à la lumière dès le coucher du soleil, toujours à l'île du Levant, entre fin mars et début mai (1957, 1958, 1961) ; en mars-avril 1963, plus de 20 ♂ (pas de ♀ !) ont été pris au même endroit. Cette intéressante découverte a été signalée en 1961 par A. DIAKONOFF (Ann. Soc. ent. France, 130, p. 49-50), avec figures de la nervulation et des genitalia ♂.

b. *Parectopa latifoliella* Millière (*Lithocolletidae*), capturé à la lumière le 25-VI-62. Trois localités seulement sont citées par le Catalogue Lhomme pour cette petite espèce (n° 3948), mais l'important ouvrage de A.-S. BALACHOWSKY et MESNIL (Les insectes nuisibles aux plantes cultivées, 1935,

p. 552, sous le nom d'*Æcophyllembius neglectus* Silv.) la dit très commune dans le Var et les Alpes-Maritimes ainsi qu'en Corse.

A l'occasion de ces importantes trouvailles, on doit vivement féliciter M. Henry LÉGRAND, qui a le mérite — rare chez les lépidoptéristes français — de s'intéresser aux Microlépidoptères, et cela depuis de nombreuses années.

RELATIONS ENTRE LE NOMBRE DE MUES ET LA DURÉE DE LA VIE LARVAIRE DU *COSSUS COSSUS* L.

[COSSIDAE]

par X. BÉGARDEAU et Y. MONTUPPET

La durée de la vie larvaire de ce Cossidé est variable : deux à trois ans, sauf de très rares exceptions. C'est ainsi que dans nos élevages, sur des chenilles captives, soumises à des conditions rigoureusement identiques — conditions que nous nous efforçons de rendre très voisines de celles de la vie libre — nous observons que : 70 % d'entre elles ont une vie larvaire de trois ans, et 30 %, une vie larvaire de deux ans.

Le nombre des mues du *Cossus cossus* L. est variable également : jamais inférieur à onze, il ne dépasse pas quatorze. Il semble y avoir une relation entre la durée de la vie larvaire et le nombre de mues précédant la première hibernation ; c'est ainsi que nous avons observé que quatre mues précédant la première hibernation seront suivies par une durée de vie larvaire totale de deux ans, tandis que cinq mues s'accompagnent d'une vie larvaire de 3 ans.

A une unité près, nous assistons à treize ou quatorze mues au cours d'une vie larvaire de trois ans, onze ou douze mues au cours d'une vie larvaire de deux ans.

En résumé, la durée de la vie larvaire du *Cossus cossus* sera prévisible à la première hibernation en nous basant sur le nombre de mues réalisées par la chenille avant cette période ; mais, actuellement, il ne nous est pas possible de préciser quel est le facteur déterminant du nombre de mues.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE L'ÉCOLOGIE DE *CATHARIA PYRENEALIS* DUPONCHEL

[PYRAUSTIDAE PYRAUSTINAE]

par Henri DESCIMON

Décrite des environs de Gavarnie (Hautes-Pyrénées) par DUPONCHEL en 1848, cette espèce, trouvée ensuite dans toute la chaîne des Alpes, est considérée comme très rare (1). Si la fréquence des individus est une donnée extrêmement variable selon les espèces, il est bien connu que la rareté réputée d'un animal provient souvent d'une connaissance imparfaite de sa biologie ; nous verrons qu'il en est effectivement ainsi pour cette Pyrale.

BERCE (1878) définit déjà assez bien les traits essentiels de son écologie : « vole en plein jour, sur les rochers, près des neiges éternelles » ; mais il se trompe en indiquant juillet comme période de vol. LOMME cite, dans le tome II (1935) de son Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique, les localités suivantes : Maurin (Basses-Alpes), Col du Glandon (Hautes-Alpes) et, dans les Pyrénées, Auzat (Ariège), ainsi que les localités du bassin du Gave de Pau provenant du Catalogue de J.-P. RONDOU, auxquelles il ajoute le Maillet, près d'Héas. Il répète l'erreur de BERCE et indique « Juillet ». RONDOU (1935) donne, dans les Hautes-Pyrénées : Cauterets, Gèdre (flancs du Pic des Salètes et du Pi Méné), Gavarnie (flancs du Vignemale) ; il considère le papillon comme « assez rare » seulement, volant « au soleil dans les pelouses, autour des rochers, dans les éboulis, toujours au-dessus de 2000 m » ; ces indications sont très exactes, mais l'époque d'apparition, « juillet-août », ne l'est pas.

J'ai fréquemment observé l'espèce dans les Alpes et les Pyrénées, en particulier à Névache (Hautes-Alpes) : bord du chemin au-dessus des chalets de Laval (2100 m), seuil des Rochilles (2400 m) ; à Cauterets (Hautes-Pyrénées) : Lacs d'Arratille (2300-2500 m), Col des Mulets (2700 m), Lacs d'Estom-Soubiran (2300-2600 m) ; à Gavarnie : éboulis en-dessous du Col de l'Astazou (2800 m) ; environs du Refuge Baysse (2600-2800 m).

Ces observations m'ont permis de constater les faits suivants :

1°) PHÉNOLOGIE. L'éclosion a lieu très tardivement, dans la dernière semaine d'août et la première de septembre. Le papillon est à ce moment assez abondant, alors qu'il est à peu près impossible d'en trouver un exemplaire vers le 15 août. C'est évidemment à cette particularité qu'est dû le faible nombre des reports de l'espèce, car bien peu de lépidoptéristes s'aventurent en altitude à une période aussi tardive. Il est de fait que cet insecte vole à peu près seul, surtout dans le Briançonnais, où l'ensoleillement et la sécheresse estivale font tout éclore et mourir dans l'étage alpin avant la fin d'août ; dans les Pyrénées, on observe assez souvent des *Erebia*, parfois même encore frais (en particulier *E. gorge ramondi* Obth.), jusqu'au début de septembre, mais il s'agit toujours

(1) Espèce figurée par H. MANOV (Alexandor, II [1], 1961, pl. I, fig. 70 et 71).

d'attardés, et non de la majorité de la population comme chez *C. pyrenealis*. On pourrait, par contre, rapprocher ce cas de celui d'une espèce récemment évoquée dans cette revue : *Erebia serotina* Desc. et de L. (DESCIMON, 1963).

2°) HABITAT. Toutes les localités citées sont situées dans l'étage alpin, au-dessus de la limite des arbres. Les habitudes du papillon ont été assez bien définies par RONDOU, déjà cité ; il s'agit d'une espèce saxicole, aimant à se poser et boire, comme les *Metaxmeste* (= *Titanio*) *phrygialis* Hb. et *schrunkiana* Hoch., sur les sentiers humides. MARJON (1962) a souligné le caractère trompeur de sa convergence d'aspect avec ces deux espèces, très éloignées taxonomiquement mais possédant un type de dessins homochromiques voisin, en raison de la similitude des biotopes fréquentés. Cependant, sur le terrain, aucune confusion n'est possible : les *Metaxmeste* se reposent sur le sol les ailes repliées en toit, comme la plupart des *Pyraloidea*, alors que *C. pyrenealis* les laisse étalées presque latéralement, non tout à fait à plat mais un peu relevées, surtout les antérieures ; cette attitude rappelle celle de certaines *Hesperilidae*. L'efficacité de la coloration protectrice est faible au repos contre les perceptions aiguës du prédateur acharné qu'est le lépidoptériste ; mais comme toutes les espèces saxicoles, le papillon est très méfiant et s'envole rapidement, tournoyant et rasant le sol, petite mouche noire maligne et presque impossible à suivre. La poursuite, quand elle n'aboutit pas à une bonne bûche ou à l'endommagement du filet, s'apparente fortement aux méthodes de « récolte aléatoire » chères aux écologistes quantitatifs...

Malgré son choix de l'habitat très précis — les populations sont parfois localisées sur quelques centaines de mètres carrés — l'espèce est assez difficile à situer de prime abord dans une biocénose végétale déterminée ; absente des pelouses alpines continues (*Curvuletum* ou *Elynetum*), elle fuit également les éboulis à trop gros blocs, ou au contraire trop fins, ainsi que les combes à neige. Dans les Pyrénées, je l'ai observée en abondance maximale sur les pentes ensoleillées en gradins dont les replats sont occupés par la pelouse calcifuge à *Festuca eskia* Ram. (Arratille, Estom-Soubiran, Refuge Baysselance) ; dans les Alpes, la population, abondante, du seuil des Rochilles volait sur une pente pierreuse parsemée de blocs située sur un affleurement des quartzites Briançonnais. Au point de vue édaphique, l'habitat optimal se situe donc nettement dans des zones non calcaires ou décalcifiées.

Enfin le caractère héliophile de l'adulte s'avère extrêmement net ; le papillon devient absolument introuvable, comme beaucoup d'espèces de montagne, dès que le soleil se cache ou se voile. La durée relativement brève des jours à l'époque du vol raccourcit sensiblement la durée de l'activité ; ce facteur, comme le dessèchement de la végétation et la disparition des fleurs, semble défavorable, mais les périodes de beau temps plus fréquentes qu'au début de l'été, le déneigement total de l'étage alpin et la persistance de flaques humides peuvent compenser ces conditions.

3°) RAPPORTS ÉCOLOGIQUES ENTRE *C. pyrenealis* ET SA PLANTE-HÔTE. D'après les remarquables études de KRONE (1904) la chenille est monophage et se nourrit de *Silene rupestris* L. (Caryophyllacées Silénoidées), en s'abritant

dans un tube de soie. La monophagie d'une espèce est toujours délicate à affirmer en l'absence d'observations suffisamment nombreuses. Il faut alors comparer les écologies et les répartitions du couple hôte-phytophage ; une bonne corrélation entre les deux est un indice favorable, quoique non absolu.

Selon les flores de France, en particulier l'ouvrage de FOURNIER (1946), cette plante est une orophile, calcifuge et saxatile, très répandue dans tous les massifs montagneux français et européens, Vosges et Massif Central compris, jusqu'à une altitude assez basse (station « abyssale » du lac de Muzzano, à 350 m, dans le Tessin) ; sa distribution est bien plus large que celle de la Pyrale. Il convient donc d'examiner les facteurs écologiques, causes de la distribution géographique de cette Caryophyllacée.

Dans les Alpes, les phytosociologistes (BRAUN-BLANQUET et JENNY (1926), GUINOCHE (1938), QUANTIN et NÉTIEN (1940)), la considèrent comme caractéristique des biocénoses saxatiles calcifuges de l'étage alpin (alliance *Androsacion vandellii*), mais ses possibilités de dispersion lui permettent d'occuper beaucoup d'autres milieux. C'est une colonisatrice primaire ; BRAUN-BLANQUET (1922) la décrit succédant rapidement aux Lichens (*Cladonia cervicornis*) dans les fentes des roches moutonnées de Fontcouverte à Névache et colonisant les pierriers siliceux subalpins de la Vallouise (alors que — fait curieux — elle semble absente des éboulis alpins de l'*Androsacion alpinae*) ; GOLA (1910) note qu'elle est une des seules à pouvoir vivre sur les terrils des mines de blende et de pyrite des montagnes italiennes, milieu très défavorable. FAVARGER (1956) a montré que cette Caryophyllacée, frêle, ne présente aucune des adaptations des plantes de pierriers, bien souvent décrites depuis SCHROTER (1904-8) ; fréquemment annuelle — fait rare chez les espèces alpestres — elle doit son caractère envahissant à sa fécondité. Par ailleurs, elle n'est pas très résistante à la concurrence, comme la plupart des espèces pionnières, et ne s'observe guère dans les pelouses, bien que LIPMAA (1933) la cite du Lautaret (association à *Carex sempervirens*) ; elle est fréquente, d'après CADEL et GILOT (1963) dans la Cembraie. Son caractère silicicole est donc nettement confirmé par sa présence dans ces deux milieux, au sol acide.

Dans les Pyrénées Centrales, les travaux de CHOQUARD (1948) ne mentionnent la plante que des étages inférieurs (subalpin et montagnard) de la région du Néouvielle et de Gavarnie ; mais une étude écologique précise de GUINET et TOURNAI (1948), au Pic du Midi de Bigorre, montre qu'elle est caractéristique des ressauts entre les gradins à *Festuca eskia*, sur sol très acide et décalcifié, en exposition ensoleillée, à l'étage alpin. Pour la région de Cauterets, VALLOT (1886) donne un grand nombre de localités, certaines sur des éboulis siliceux latéraux des vallées de l'étage montagnard, mais la majorité dans l'étage alpin. J'ai moi-même observé la plante régulièrement dans les endroits où vole l'insecte, qui ne semble pas d'ailleurs se cantonner à son voisinage strict ; le caractère farouche du papillon et les habitudes de ponte discrètes des Pyrales ne m'ont pas permis d'observer le dépôt des œufs.

Il ressort de la synthèse de ces diverses données que *Silene rupestris*

est très probablement la plante nourricière de *C. pyrenealis* dans l'ensemble de son aire ; mais il est très frappant de constater que la corrélation écologique entre l'hôte et son phytophage n'apparaît qu'au niveau de l'étage alpin, alors que le premier est capable de vivre à des altitudes très inférieures, et a, en conséquence, colonisé des massifs montagneux secondaires. Ce fait provient de l'opposition entre, d'une part, le caractère euryécique (1), les grandes facilités de colonisation et de dispersion de la plante nourricière et, d'autre part, les exigences sténotopes (1), soulignées par un choix de l'habitat très précis, du papillon.

Il faut remarquer que la coïncidence correspond au domaine où le comportement biocénétique de la plante est le plus caractéristique, et qui peut être considéré comme son biotope original ; les localités plus basses résulteraient d'une colonisation descendante, fait classique chez les plantes très fécondes.

Ce type de rapports géonémiques et écologiques dans le couple hôte-phytophage est assez fréquent, bien qu'en général moins schématique, chez les Lépidoptères, où la plante nourricière n'est qu'une condition — nécessaire — parmi bien d'autres ; ce n'est que dans le domaine d'intersection de toutes ses exigences que l'insecte peut vivre. Un modelage écologique par adaptation corrélatrice semble dans certains cas réduire cette disparité ; il est rarement total car les potentiels évolutifs de l'hôte et du phytophage n'ont aucune raison de coïncider. Il en résulte une variété plus grande que dans les rapports hôte-parasite (interne ou externe), tels qu'ils ont été définis par RAABE (1949) ; ce point sera repris dans des articles ultérieurs, à l'aide d'autres exemples.

RÉSUMÉ

Catharia pyrenealis Dup. est une Pyrale orophile alpino-pyrénéenne, confinée à l'étage alpin, et caractérisée par une période d'apparition très tardive (fin août - début septembre).

Les observations effectuées dans les Alpes et les Pyrénées ont montré une nette corrélation entre son habitat — rocaïlles siliceuses bien exposées — et celui de sa plante nourricière (*Silene rupestris* L., Caryophyllacées), mais en haute altitude seulement. En effet, l'hôte manifeste une grande capacité d'adaptation et de colonisation qui lui permettent d'occuper les étages inférieurs et des massifs montagneux secondaires, où son phytophage ne peut pas le suivre.

Ecole normale supérieure, Laboratoire de zoologie.

(1) Euryécique = à large tolérance écologique, c'est-à-dire qui supporte des conditions extérieures variées. — Sténécique = limité à des biotopes restreints. (Note de la Rédaction).

BIBLIOGRAPHIE

- BEUCE (E.), 1878. Faune entomologique française. Lépidoptères, tome VI, p. 71. Paris.
- BRAUN-BLANQUET (J.), 1922. Une reconnaissance phytosociologique dans le Briançonnais (*Bull. Soc. bot. France*, 69, Session extraordinaire, p. 78-79).
- BRAUN-BLANQUET et JENNY (H.), 1926. Vegetations Entwicklung und Bodenbildung in der alpinen Stufe der Zentralalpen (*Schweiz. Naturforsch. Gesell.*, LXIII [2]).
- CADEL (G.) et GILLOT (J.-Cl.), 1963. Documents pour la carte de la végétation des Alpes ; feuille de Briançon p. 132. Grenoble.
- CHOUARD (P.), 1948. Les éléments géobotaniques constituant la flore du Massif de Néouvielle et des vallées qui l'encadrent (*Bull. Soc. bot. France*, 76, Session extraordinaire, p. 98).
- DESCIMON (H.), 1963. Nouvelles captures d'*Erebia serotina* Descimon et de Lesse (*Nymphalidae Satyrinae*) (*Alexandor*, III, (2-3), p. 71-80).
- DUPONCHEL (P.A.J.), 1842. Histoire naturelle des Lépidoptères ou papillons de France. Supplément n° 4, p. 400-401. Paris.
- FAVARGER (Cl.), 1956. Flore et végétation des Alpes. Tomes I et II. Neuchâtel et Paris.
- FOURNIER (P.), 1946. Les quatre flores de la France. Paris.
- GOLA (G.), 1910. Saggio di una teoria osmotica dell' edafismo (*Ann. Botanica*, 8).
- GUENET (C.) et TURMEL (J.-M.), 1948. Observations sur la végétation du Pic du Midi de Bigorre (*Bull. Soc. bot. France*, 76, Session extraordinaire, p. 150).
- GUINOCHEY (M.), 1938. Etudes sur la végétation de l'étage alpin dans le bassin supérieur de la Tinée. Thèse, Grenoble.
- KRONE (W.), 1904. Ueber die bisher unbekannten ersten Stände einiger Microlepidopteren (*Jahresber. Wien. ent. Ver.*, XV, p. 93-103).
- LHOMME (L.), 1935. Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique, II, p. 150. Douelle.
- LIPMAA (T.), 1933. Aperçu général sur la végétation autochtone du Lautaret (Hautes-Alpes) (*Acta Inst. e Horti Botan. Univ. Tartuensis*, III [3]).
- MARION (H.), 1962. Révision des *Pyraustidae* de France (*Alexandor*, II (5), p. 174-175).
- QUANTIN (A.) et NETIEN (G.), 1940. Les associations végétales de l'étage alpin des Alpes de l'Oisans (*Bull. Soc. bot. France*, 87, p. 27-47).
- RONDOL (J.-P.), 1935. Catalogue des Lépidoptères des Pyrénées (*Ann. Soc. ent. France*, CIV, p. 200-201).
- SCHROTER (C.), 1904-8. Das Pflanzenleben der Alpen. Zürich.
- VALLOT (J.), 1886. Guide du Botaniste et du Géologue dans la région de Causerets. Pau.

EREBIA MEDUSA AUCT. DANS LA RÉGION PARISIENNE

[SATYRIDAE]

par G. VARIN

Dans le fascicule 6 du tome II, 1962, pp. 199-200 de notre revue j'avais signalé les captures que notre collègue J.-M. FONTENEAU et moi-même avions faites d'*Erebia medusa* auct. en Seine-et-Oise au sud-ouest de Paris, à Villeneuve-sous-Auvers au sud de la Ferté-Alais, à une trentaine de km de Moret-sur-Loing (Seine-et-Marne), qui était la localité la plus occidentale de la région parisienne.

J'ai voulu avoir la confirmation de ces captures. J'y retournai le 26 mai 1962, les éclosions avaient un gros retard et je ne vis pas d'*E. medusa*.

Notre collègue, M. VINTÉJOUX qui possède une propriété à Auvers-Saint-Georges, commune voisine de Villeneuve-sous-Auvers, avait pris connaissance de mon article paru dans notre revue et m'exprima le désir de capturer lui-même cet *Erebia* qui volait à côté de sa propriété. Nous primes rendez-vous pour le 25 mai dernier (1963). C'était le début des éclosions et nous en capturâmes 4 exemplaires. J'y retournai le 6 juin suivant et j'eus la bonne fortune de capturer 28 exemplaires dont plusieurs femelles en différents endroits boisés de cette localité, éloignés les uns des autres. Quelques jours plus tard, M. VINTÉJOUX y retourna lui-même, mais les spécimens étaient défraîchis.

E. medusa se trouve donc bien implanté dans cette station de la région parisienne et je ne serais pas surpris qu'on puisse le trouver dans des localités voisines encore plus occidentales.

AVIS AUX ABONNÉS

Les retards constatés dans la parution des derniers fascicules de 1963 sont dus à des incidents matériels totalement étrangers à la Direction d'*Alexandor*, qui s'efforce pour sa part de publier ses numéros à l'heure.

Une autre cause de retard pourrait être l'insuffisance du nombre d'articles adressés par les auteurs.

La Direction lance donc un appel à nos collègues lépidoptéristes en les priant de lui adresser le fruit de leurs observations, récits de chasses, descriptions de localités, captures intéressantes, élevages, technique, systématique, etc.

Date de publication de ce fascicule : 9 Avril 1964.

Dépôt légal : 2^e trimestre 1964.

Les Presses. — Pithiviers

Le gérant : Jean BOURGOÏNE



ANNONCES

- Rech. contre paiement papillons étalés, chen. ou chrys. de *H. celerio*, *D. nerii*, *C. livornica*, *Phr. maculosa*, *casta*, *festiva* (hebe), *C. pudica*. GUILLONTEAUX, Eu (Seine-Mar.).
- Rech. Le Farfalle diurne d'Italia de R. VERRITY, Florence. 5 vol. M. DUQUEF, 18 rue Morgan, Amiens (Somme).
- Cède coll. 35 boîtes Coléopt. et Léop. majorité français. ADAM, 85 rue Hoche, Houilles (Seine-et-Oise).
- Suis preneur tout matér. élevage (Rhop., Hété.) des Pyr.-Or., Var, A.-M. Ech. *Apatura*, *Lim. populi* et exotiques. P. DEMARQUAY, 77 rue Saint-Pierre, Fourmies (Nord) .
- Rech. *Pieris napi* (en papillotes) toutes régions françaises. Offre en éch. Léop. anglais. T. F. KNIGHT, 20, Cutcliffe Gorove, Bedford, Bedfordshire, Angleterre.
- Rech. belle coll. Microléop. de France parfait état. DUPONT, 27 rue Margaux, Bordeaux (Gironde).
- Rech. CULOT, Noct. et Géom. d'Europe, 4 vol. Ing. Lillo BARBERA, viale Marconi 440, Roma, Italie.
- Rech. chen. *Apatura ilia*. G. HUSSELBARTH, 457, Quakenbruck, Theis Str. 24, Allemagne de l'Ouest.

Tarif des tirés à part

(sans réimpression ni couverture)

	50 ex.	100 ex.
1 ou 2 pages	8 F	14 F
4 pages	12 F	16 F
8 pages	15 F	22 F
12 pages	20 F	30 F

Port en plus.

Réimpression et couverture sur demande, frais en plus.

3 AVRIL 1961

VIENT DE PARAÎTRE

LES MERVEILLES DE MON AQUARIUM

Par O. GUARINI

Nouvelle Edition

COMMENT L'AMENAGER, L'ENTREtenir
L'AMELIORER

Où ? Quand ? Comment ? Quelles variétés choisir, comment les nourrirons-nous ? LES MERVEILLES DE MON AQUARIUM répond à toutes ces questions. O. GUARINI nous livre les fruits d'une expérience acquise dans la quiétude souriante d'une patiente observation. Avec lui, nous apprenons la manière de construire un aquarium, de le fleurir, d'en entretenir l'eau claire où viendront s'ébattre, puis se multiplier, les Barbus, ou les Queues-de-Voile de Chine pour la joie de nos yeux et en récompense de nos soins attentifs.

Un aquariophile passionné vient s'entretenir avec nous, sur le mode familier, des mœurs, de la variété, de la beauté de ses pensionnaires. Ils ont pour nom : BETTA-SPLENDENS, AMBASSIS LALA, DANIO RERIO, etc., pour parure, toutes les couleurs de l'arc-en-ciel ; pour caractère, celui que l'auteur, témoin attentif, observe avec nous pour chaque variété au travers du miroir de l'eau. Voici les importants, les coléreux, les vaniteux, les doux, les humbles, les timides... les amoureux.

Ce livre se lit comme un délicieux reportage sur le petit univers glauque de l'aquarium, et nous ne reformons pas cet ouvrage sans nous être attachés à ces petits compagnons que chacun de nous peut, s'il le veut, abriter dans un coin de son appartement.

De nombreuses illustrations, des croquis, des schémas, ornent le texte qui se clot sur la liste des poissons et des plantes d'aquarium les plus courants.

L'auteur n'a pas voulu faire œuvre de savant. Il s'adresse en amical conseiller à tous ceux qui désirent aménager un aquarium, l'entretenir et l'améliorer. Ils sont légions ! Tous consulteront avec plaisir ce livre écrit pour eux et pour le plus grand profit de leurs petits pensionnaires.

PRIX : 12 F — FRANCO : 13 F

CRÉPIN-LEBLOND et Cie ÉDITEURS

12, Rue Duguay-Trouin — PARIS 6^e

C.C.P. PARIS 7780-77